This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

A Sua Eccellenza

Il Sig. Barone Ermanno

de Schubart

Consigliere intimo di Stato di S. M. Danese; Gran Croce dell' Ordine R. di Dannebrogue; Gran Cordone dell' Ordine Imperiale di S. Stanislao; Cavaliere di quello del merito civico; Inviato straordinario del Rè di Danimarca presso la R. Corte di Napoli; Intendente Generale del Commercio Danese in Italia, nel Levante, e nei Porti del mare Jonico; Vice-Presidente della Società Italiana di Scienze, Lettere, ed Arti; e Socio di molte Accademie.

Eccellenza

Onorato da lungo tempo dalla Vostra pregevole amicizia, e dai vicendevoli letterarj rapporti, io ho sempre nudrito il desiderio di darvi un pubblico attestato di gratitudine e stima. Il , conoscendo che

COMMENTARIO
SUL MORBO PETECCHIALE
DELL'ANNO 1817.

CON ALCUNI CENNI SUI CONTAGI
IN GENERE, E SOPRA
IL PRINCIPIO DI VITA

DEL D. G. PALLONI

Cav. dell' Ordine del merito sotto il titolo di S. Giuseppe; e dell' Ordine R. delle due Sicilie: Professore Onorario dell' I. e R. Università di Pisa: membro del Consiglio Sanitario di Livorno: Medico Consultore di Camera di S. M. la Duchessa di Lucca: Segretario Generale perpetuo della Società italiana di Scienze, Lettere, ed Arti: Accademico Fiorentino, Labronico, e di molte altre Accademie d'Italia, e di Oltramonte.

PARTE I. E II.

LIVORNO
STAMPERIA GIORGI
1819

A Sua Eccellenza
Il Sig. Barone Ermanno
de Schubart

Consigliere intimo di Stato di S. M. Danese; Gran Croce dell' Ordine R. di Dannebrogue; Gran Cordone dell' Ordine Imperiale di S. Stanislao; Cavaliere di quello del merito civico; Inviato straordinario del Rè di Danimarca presso la R. Corte di Napoli; Intendente Generale del Commercio Danese in Italia, nel Levante, e nei Porti del mare Ionico; Vice-Presidente della Società Italiana di Scienze, Lettere, ed Arti; e Socio di molte Accademie.

Eccellenza

Onorato da lungo tempo dalla Vostra pregevole amicizia, e dai vicendevoli letterarj rapporti, io ho sempre nudrito il desiderio di darvi un pubblico attestato di gratitudine e stima. Il perchè ben conoscendo che

in Voi, decoro della Patria Vostra e della culta Italia che vi adottò per figlio, Mecenate magnanimo delle Scienze e delle Arti, ed aureo modello di vera filantropia, dir non saprebbesi se più prevalgano i pregi della mente o del cuore, io presi da ciò ardimento onde consacrarvi questo mio scritto, qualunque esso siasi.

Nella tenuità dell'offerta gradite, Eccellenza, i sinceri sentimenti dell'animo che l'accompagna, e che vi professa la maggior considerazione.

Di Vostra Eccellenza

Devotis.mo Oblig.mo Servitore
D. G. Palloni

PREFAZIONE

Dopo la pubblicazione delle prime mie osservazioni sul tifo petecchiale (1) dirette ai Medici delle Comuni di questo Circondario, ov' erasi quello, come in tutte le altre parti d'Italia, sviluppato, ed esteso, avendo io seguitate le mie ricerche sull'indole e l'andamento di questa malattia fino alla sua totale estinzione, ho reputato non

(1) *Sul tifo petecchiale Osservazioni mediche. Livorno* 1817.

affatto inutile il pubblicarle in aggiunta a detto scritto, unitamente alle riflessioni che mi han fatto nascere. Io non ignoro che molti illustri Medici hanno trattato con somma erudizione e dottrina lo stesso argomento: ma comecchè la riunione del maggior numero di fatti e di osservazioni raccolte in epoche e luoghi diversi sopra una malattia che di tempo in tempo affacciandosi minaccia la distruzione dell'umana specie, sia l'unico mezzo per giungere a debellarla, o a renderla meno micidiale, perciò avendo io consultato, più che gli scritti e pensamenti altrui, il letto stesso degli ammalati, offrirò francamente le mie idee, che saranno in conferma ed appoggio di quelle degl'altri ove desse s'incontrino, o daran luogo ad esami e discussio-

ni ulteriori ove siano discordi, per giungere allo scopo che tutti i veri Medici si debbono prefiggere, il ritrovamento del vero.

Io non intendo peraltro di voler con ciò presentare al Pubblico un'Opera regolare e completa, ma una semplice Raccolta di osservazioni, e di riflessioni relative ad un soggetto, che si lega ad una dottrina estesa, oscura, e mai abbastanza sviluppata, qual è quella dei Contagi in genere (1). Quindi è che

(1) *Dopo la compilazione di questo scritto, che ebbe luogo al termine della epidemia del 1817. e di cui è stata da particolari circostanze ritardata la pubblicazione, è comparsa alla luce l'opera sui contagi dell' illustre Cav. Brera, la quale per le vedute filosofiche e scientifiche, e per i giusti principj di teoria medica con cui vi è stata trattata la dottrina dei medesimi, spargerà certamente gran lume su di questa, e guiderà con più sicurezza il pratico nella cura dei loro terribili effetti.*

se nel trattare della Petecchia io aggiungo, ed unisco di tratto in tratto dei cenni relativi anco ad altri contagi specifici, ne rilevo i punti di contatto e di somiglianza nei loro effetti, ed estendo ad essi l'applicazione di alcuni generali principj, cosicchè la minor parte di questo scritto sia forse quella che appartiene direttamente al semplice morbo petecchiale, io mi lusingo che non mi verranno attribuiti a difetto l'ordine non del tutto rigoroso da me osservato, le ripetizioni, le digressioni, ed i ragionamenti in parte stranieri al mio principale argomento.

È pur necessario avvertire che la descrizione della malattia, dei fenomeni che l'hanno accompagnata, del suo andamento ed esito, è il resultato dei moltiplici con-

fronti delle individuali istorie che io ne aveva tracciate, e di ciò che è stato da me più costantemente osservato nel maggior numero dei malati di questo genere. Mi è sembrato che ciò appunto convenisse farsi dopo il termine della Epidemia onde fissarne il vero carattere, il quale, oltrechè apparisce sovente cangiare nelle varie epoche della Epidemia medesima, resta talvolta oscurato e confuso nelle descrizioni dei singoli malati, ove i sintomi accessorj, le complicanze e anomalie nascenti dalle particolari indiosincrasie, e le frequenti deviazioni dal tipo della malattia essenziale, danno a questa una diversa fisonomia, ed esigono e studio, e fatica onde determinarlo.

Se poi nella seconda parte di questo lavoro io espongo dei cenni

sopra le proprietà dell'ossigeno come principio della vitalità, i quali sebbene da un lato abbiano qualche rapporto con la dottrina dei contagi, se ne allontanano dall'altro, e non appartengono che alla teoria medica in genere, io prego i miei Lettori a non volermi caratterizzare per un ipotetico Iatro-chimico: taccia che non mi daranno al certo quei che conoscono la mia maniera di vedere in medicina, e che seguitato hanno la mia clinica e sulla cattedra, e al letto degli ammalati. Io garantisco la verità dei fatti e delle proprie esperienze che adduco; ma le illazioni che ne traggo non le presento che come una probabile opinione. Mi sarà questa permessa in un tempo in cui divisi i Medici fra opposte teorie, fra le idee dello stimolo e del controsti-

molò, delle Diatesi, e della Irritazione, sembra che abbiano perduto di mira le specifiche proprietà di varie sostanze, referibili ad un'azione specialmente chimica sull'animale economia, benchè sotto l'impero della generale eccitabilità: e contenti del semplice vocabolo, e dell'astratta idea di questa, non si sono occupati a rintracciarne la causa ed il principio positivo nei varj elementi della materia.

So bene che la semplice enumerazione e definizione delle proprietà principali, e degli ultimi fatti appartenenti esclusivamente alla natura animale, che è quanto dire l'istoria dei di lei fenomeni, è il più sicuro modo di procedere nella disamina di una materia che la Natura sembra aver voluto circondare di un profondo mistero: e che è

temerità l'imprendere a penetrarlo, onde scuoprire, se fia possibile, il primo anello, o la causa prima degli effetti medesimi. Ma i vuoti immensi che dalla ignoranza di questa derivano nella scienza dell' animale economia sana e malata, e nella di lei applicazione all'arte di guarire; e l'importanza ed utilità somma che le ridonderebbe da una tal conoscenza, rendono scusabili coloro che, a costo di errare, si azzardano ad investigarla, battendo sempre però la via della induzione, e risalendo dagli effetti alle cause.

Mai certamente ci si perverrà finchè con idee astratte e con semplici vocaboli, che spiegano tutto, e nulla pongono in essere, ci contenteremo soltanto di enunciare gli ultimi resultati della vita. Ed il crede-

re che nella loro produzione, perchè non s'intende, operino degli agenti affatto diversi da quelli della materia bruta è, a parer mio, un errore che pone una insuperabil barriera a queste ricerche. È una verità incontrastabile che gli effetti morali della Natura razionale derivar non possono che da un essere o principio immateriale; ma quanto alle proprietà della materia organica ed inorganica, la Natura è semplice, e sempre uniforme nelle innumerabili sue, benchè apparentemente variate, operazioni. La difficoltà consiste nel rinvenire fra i mezzi, che sono in suo potere, quello da lei prescelto come principio di azione dei corpi organizzati e viventi, e per cui eseguir si possono i chimici cambiamenti, e le moltiplici varietà

delle loro combinazioni e decomposizioni.

In ciò che io vado per incidenza ad esporre su questo oscurissimo soggetto (e di cui procuro di dare una maggiore illustrazione nelle annotazioni) altra mira non ho, che di richiamare l'attenzione dei Medici, e riunire il maggior numero di fatti e di applicazioni in favore di un principio, che è stato già da altri in parte tracciato. Dichiaro però che io sono ben lungi dal crederlo dimostrato, e che costruir vi si possa un Sistema fisiologico e patologico: *Ut potero explicabo; nec tamen ut Pythius Apollo certa ut sint et fixa quæ dixero: sed ut homunculus probabilia conjectura sequens* (1). E mentre nella spiega-

(1) *Cic. Tusc. quæst.*

zione dei principali fenomeni dell' animale economia io non parlo che della sola influenza dell' ossigeno come principio di vitalità, io non intendo di escludere, perchè da me trascurate, tutte le altre azioni fisiche e chimiche che purtroppo si associano alla produzione dei fenomeni stessi durante la vita.

Finalmente io ben comprendo che varie proposizioni da me emesse in questo scritto non essendo all' unisono con quelle di molti valenti Professori dell'arte salutare, ecciteranno forse le loro riflessioni e censure. Mi lusingo però che in ciò fare sarà tenuto lontano quel consueto stile di sarcasmo e d'insolenza, che tanto disonora chi lo adopra, e tanto nuoce alla cosa di che si tratta. Certamente io non curerò,

nè apprezzerò se non che una critica filosofica fatta per mettere in maggior luce le controverse materie: a protesto che allora io darò l'esempio della docilità nel ritrattar francamente quelle opinioni che fossero dimostrate insussistenti ed erronee; e quello della urbanità, e della decenza nel sostener le altre, che a me sembrassero sostenibili.

INDICE
DEI CAPITOLI

PARTE PRIMA

Capitolo I.

Carattere essenziale del morbo Petecchiale; distinzione delle Petecchie; ed origine di tal Contagio . . . . . pag. 1

Capitolo II.

Andamento, e corso della malattia, qual è stata da me qui osservata; fenomeni morbosi che l' hanno accompagnata; cura generale della medesima . » 51

Capitolo III.

Termine della malattia; e misure di Polizia medica adoprate . . . . . » 151

PARTE SECONDA

Capitolo I.

Cura diretta della Petecchia, e di altri Contagi . . . . . pag. 165

Capitolo II.

Considerazioni sopra l'Ossigeno come elemento della Vitalità . . . . . » 197

Capitolo III.

Applicazione degli esposti principj alla dottrina della Eccitabilità . . . . . » 245

ANNOTAZIONI *pag.* 307

PARTE PRIMA

CAP. I.

Carattere essenziale del Morbo Petecchiale; distinzione delle Petecchie; ed origine di tal contagio.

Intraprendendo a trattare della Malattia Petecchiale che a Livorno, egualmente, che a tutta Italia, rese infausto il 1817, stimo pregio dell'opera il cominciare dall'esame e discussione di varie relative questioni, dallo scioglimento delle quali resultar deve il di lei vero carattere. Ed in ciò fare, e nel dissenso delle opinioni, io seguiterò sempre quella, che a me rassembri la più probabile.

La mancanza di precisione che ha fin quì accompagnato le descrizioni del Morbo petecchiale; i diversi aspetti sotto i quali esso fu considerato dai Medici; e l'essere stato quello confuso con altre malattie febrili apparentemente analoghe, sono le cause per

cui fino a questi ultimi tempi non è stato ben determinato il carattere di questa malattia, e si è dato luogo a delle questioni sulla di lei antica o moderna origine, e sulla sua contagiosità.

Imperocchè i nomi di febbre nervosa, maligna, putrida, atassica, adinamica, o di tifo in genere, che dai diversi Medici le furono dati; o quello di febbre maligna petecchiale, con cui è stata da altri distinta, han fatto nascere delle idee poco esatte su tal malattia, dalle quali sono derivate delle conseguenze svantaggiose per il di lei trattamento preservativo, e curativo. Infatti se i sintomi di sconcerti nel sistema gastrico, e nervoso, e lo stato di malignità (che nella depressione massima delle forze vitali, e nella tendenza dei solidi, e dei fluidi alla dissoluzione sembra consistere) si associano talvolta alla malattia petecchiale; se altri attacchi locali, ed altre apparenze hanno fatto confonder questa con le ordinarie febbri nervose, e maligne propriamente dette; e finalmente se l'aggiunta delle *petecchie* è stata considerata come un semplice sintoma, modificazione, o varietà di dette febbri, tuttociò cade a terra, e si rettificano le idee subito che si considerano la diversità della cau-

sa, diatesica nell' une, di contagio nell' altra; la periodicità del corso; ed i necessarj processi del contagio medesimo: considerazioni, che diversificano la petecchia contagiosa da tutte le altre febbri, come il vajuolo da una sinoca. Che perciò ad oggetto di allontanare la confusione e gli errori, che dall' aggiunto di *Tifo* doverono necessariamente derivare, distinguer dovrebbesi piuttosto col generico nome di *Petecchia*, o di *malattia petecchiale*.

Ed invero l' attenta e spregiudicata osservazione ha dimostrato, come vedremo, che questa è una malattia eruttiva, prodotta sempre da un contagio sui generis: Che questo contagio si genera dall' Uomo stesso posto sotto date circostanze, o si trasporta d'altronde; ed è perciò originario, o acquisito: Che i fenomeni morbosi essenziali che desso risveglia sono sempre i medesimi, e specialmente un' esantema d' indole ed apparenza sua propria, che non manca giammai, se non che per una rarissima anomalia: Che sviluppa una febbre di tipo irregolare, ma per lo più remittente, e del carattere nella maggior parte di sinoca, in alcuni di sinoco, e nel minor numero di tifo: Che in molti casi l' eruzione ha preceduto la febbre; nei più è comparsa dopo il terzo giorno; ed in al-

cuni pochi si è veduta senza febbre: Che ha terminato in molti con desquammazione di epidermide: Che nessuno dei sintomi è mancato, e veruna delle apparenze, che sono proprie e comuni alle altre malattie esantematiche, e che la distinguono intieramente dal tifo semplice, e da tutte le altre febbri conosciute: Che il carattere della malattia sviluppata è generalmente simile a quello di tutti gli altri contagi, irritativo cioè, ed irritativo stenico: Che i sintomi nervosi, di gastricismo, o di malignità non sono che estensione di azione del contagio a diversi organi, e sistemi; o sivvero modificazioni ed aggiunte che le prestano le diatesi individuali, o il dominante genio costituzionale: E finalmente che le varie flogosi che quasi sempre s' incontrano nella sezione di questi Cadaveri negl' intestini, nel fegato, nei polmoni, ed in special modo nelle meningi, e nel cerebro, non costituiscono l' essenza del morbo, ma un effetto quasi costante della causa che lo produce.

Un altro motivo che ha ritardato la vera conoscenza di questa malattia si è che tanto all' esantema del Morbo petecchiale, quanto a quei piccoli punti o macchie rosseggianti, o violacee, o nerastre che nel cor-

so di varie febbri si presentano alla cute, è stato dato lo stesso nome; e sono state confusamente descritte, e indistintamente considerate come aventi una stessa forma, una causa medesima, e come appartenenti accidentalmente alle febbri, così dette, putride, o maligne. Da ciò è accaduto che fino a quì non si sono avute delle idee chiare nè sulla differenza, che passa dall' une all' altre relativamente alla forma e natura loro; nè sulla causa diversa che le produce; nè sul carattere contagioso o non contagioso delle medesime; nè finalmente sull' indole delle febbri alle quali si associano (A). Ed è da tal confusione che derivate sono le distinzioni delle petecchie in primarie e secondarie, in critiche e sintomatiche; e si è lungamente disputato, e si disputa tuttora sulla loro antica o moderna origine con eguali forze da ambo le parti. Quindi si scorge la necessità di ben fissare le idee su questo importantissimo oggetto.

Una duplice distinzione farsi conviene delle *Petecchie* considerate nel senso generale in cui esse vengono comunemente prese. Io riguardo le prime come un semplice trasudamento sanguigno dai pori inorganici delle arterie e vene capillari della cute, de-

rivante da un grado avanzato di atonia dei solidi, e di sfibramento e disossigenazione del sangue: e questo stato, e questa conseguenza possono accompagnare qualunque specie di febbre, specialmente atassica, o adinamica, come ne possono egualmente mancare; e qualunque altra affezione resultante dalle accennate circostanze, come lo scorbuto, lo spavento ec. (e quest' ultimo è il caso in cui si verifica la teorìa che Darwin troppo genericamente ha assegnata alla produzione delle petecchie, nella paralisi delle vene). Non possono dunque queste petecchie (giacchè male a proposito con tal nome chiamar si vogliono) costituire un contagio; e solo la malattia, in cui desse abbian luogo, portando una separazione dal Corpo dell' individuo di principj settici o perniciosi, perchè prodotti da un grado di putrida dissoluzione, può disporre chi li respira ad una morbosa alterazione (B). Quindi è che tali petecchie sono sempre secondarie, e sintomatiche; mai compariscono al principio del male, o in periodi determinati; ma quasi sempre nei gradi suoi più avanzati; e la loro esistenza deve essere antica quanto le malattie alle quali talvolta si associano, e che cominciar doverono con l' indebolimento ed al-

terazione dell' umana salute. Le rammenta Ippocrate nelle malattie di Sileno, del figlio d'Eufranone, e di Ferecide (1); sebbene si abbiano volute da alcuno interpretare per l'esantema miliare. Ma qualunque sia l'interpretazione che dai Medici prevenuti per la loro inesistenza negli antichi tempi si voglia darle, egli è certo che desse sono pure accennate da Aezio (2), come un sintoma delle febbri maligne: da Rhazes, da Avicenna (3), da Erodoto scolare di Agatino, da Aharun, da Godderden (4), e da altri antichi Medici. Queste son quelle che al dir dell' Huxam (5) nei vajuoli di putrida e maligna razza, quando la corruttela degli umori è sublime, nascono, e quasi sempre con esito infelice; che spesso, al dir di Sarcone, quando un male di sua natura non maligno viene all' alto grado di putrescenza, vi si uniscono (6); e che finalmente si mostrano

(1) *De morb. Popul. lib.* 1. *Sect.* 13. *lib.* 7. *Sect.* 2.
(2) *V. Lind Memoir sur les fievres p.* 144.
(3) *Lib.* 4. *Tract.* 3.
(4) *Sprengel Stor. Prammat. delln Medicina T.* 5. *p.* 166.
(5) *Essay sur la petite Verole.*
(6) *Epidemia di Napoli del* 1764.

sovente ancor nella Peste, nella febbre gialla, e nella malattia di cui parliamo, unitamente al suo particolare esantema, allorchè dessa riveste un' indole maligna.

La seconda distinzione poi riguarda le vere petecchie, o esantema predetto della malattia in questione; e che per quanto apparentemente simili alle surreferite macchie petecchiali, ne differiscono di gran lunga se si richiamino a rigoroso esame. Infatti le macchie petecchiali sono esattamente circoscritte e rotonde, come minutissimi punti, o morsicature di pulci; e l'esantema petecchiale è d'ordinario più grande, più irregolare nella sua forma, e più rassomigliante ai morbilli; o se prende talvolta la forma punticolare, questi punti sono circondati da un'areola rossastra: Le prime sono di un rosso smorto, e più spesso lividastre perchè nascenti da ecchimosi, e non da infiammazione; e l'esantema petecchiale è di un rosso vivo infiammato, di rado livido e nerastro nella sua degenerazione: Le prime sono appianate e levigate; l'altro, tanto allorchè è maculoso, quanto allorchè è punticolare, è scabro al tatto, rilevato, e diviso in solchi formati da elevamento di epidermide. Qualche volta accade di vederlo più appianato, e comparisce

appena sotto l'epidermide; e sono questi i casi nei quali, senza un' attenzione a tutto il resto, confonder si potrebbe con le macchie puliculari. Anco nei tempi antichi fuvvi alcuno che rimarcò, e descrisse le petecchie sensibili al tatto, rilevate, e critiche. Galeno ne parla in una febbre da lui chiamata pestilenziale (1). Ambrogio Pareo trattando della peste, e delle febbri pestilenziali (2), le caratterizza chiaramente, dicendo » Les vulgaires les appellent le tac, les autres le pourpre, autres les appellent lenticules, aucuns les nomment papillots ec. » Così le rammenta Daciano nel suo Trattato della peste, e delle petecchie pubblicato nel 1576. Pietro de Castro le descrive simili alle morsicature di zanzare (3). Ottaviano Roboreto, citato da Borsieri, in una febbre regnata a Trento nel 1591 (4). Ramazzini nella malattia che dominò a

(1) *De meth. med. l.* 5. *c.* 12.
(2) *Lib. XXXI. Cap.* 31.
(3) *De febre maligna punticulari.*
(4) *De peticul. febr. An.* 1591. *Cap. XI.*

suo tempo, e *che non altra evacuazione che le sole petecchie sanarono* (1). Hasenorhl in un' epidemia di Vienna del 1758. (2). Sagar in altra Costituzione simile nel 1771-772 (3). Hildenbrand, Frank, Rasori, e Barzellotti nelle due epidemie petecchiali del 1803, e del 1817 da lui egregiamente descritte, e varj altri. Ma non si trasse partito da tali osservazioni; e il sagacissimo nostro Borsieri, che ha tanto illustrato la dottrina del Morbo petecchiale, e che ha stabilita e dimostrata col fatto, e con le Autorità l' esistenza delle petecchie primarie e critiche, non ha poi ben fissata la distinzione e carattere di queste; e negar non potendo essersi presentate, in alcune epidemie, quali sono state da me descritte di sopra, amò meglio dichiarar queste una rarissima anomalia, ed ebbe ricorso alla complicanza delle petecchie con le miliari; come Andrea Treviso che descrisse l' epidemìa petecchiale di Lombardia del 1587 (4), vi credè associati i morbilli, perchè la detta eruzione li rassomigliava. Altri poi suppose che il contagio da cui nasce l'

(1) *De Const. Epid. An.* 1692-93-94. *Dis.* 1. § *XXI.*

(2) *Hist. Med. febr. petech.*

(3) *System. morb. Cl. X. Ord.* 1. *exanthem.*

(4) *De caussis, natura, moribus, ac curatione pestilentium febrium vulgo dictarum - Mediol.* 1588.

esantema petecchiale rilevato, sia lo stesso, o una semplice modificazione di quello che dà origine alle altre macchie puliculàri; che è quanto dire che un esantema essenziale e critico sia lo stesso, e prodotto dalla causa medesima di una sintomatica e secondaria apparenza.

Io sono ben lungi dal presumere che le mie particolari osservazioni siano sufficienti a stabilire una massima generale, specialmente allorchè desse non si accordano con quelle del maggior numero dei Medici; e molto meno che il mio giudizio ed opinione possano prevalere all' altrui. Tengasi pure il mio sentimento in quel conto che può meritare, e si dia alle mie osservazioni quella spiegazione che credesi più conveniente. Egli è certo però che non solamente nell' attuale epidemia, ma in tutti i casi di vera malattia petecchiale nata da contagio, in cui mi sono nella mia pratica incontrato, ho verificato con la più attenta indagine, che ove trattavasi di petecchia essenziale e contagiosa, la sua forma e natura è stata sempre quella da me superiormente descritta; ed all' opposto in tutti i casi di spuria e sintomatica apparenza petecchiale che accompagna talvolta le febbri di carattere putrido o ma-

ligno, sporadiche, o semplicemente epidemiche, e non contagiose, o sivvero le piressie che con un metodo stimolante o calefaciente si convertono in quelle, io l'ho sempre riscontrata puliculare, depressa, lividastra, e mai mista. E siccome sembra inverisimile che la stessa malattia nata dalla medesima causa, che ha regnato in tutta l'Italia, abbia potuto costantemente presentare in questa Provincia un esantema petecchiale di forma diversa dagli altri Paesi, perciò siami permesso di opinare che se dovunque si avesse unanimemente fissata l' attenzione ad esaminare l' indole e forma esterna di quello, senza contentarsi della semplice apparenza, si avrebbe forse da tutti veduto ciò ch' è stato da me riscontrato in ogni malato di petecchia contagiosa, vale a dire che l'esantema apparentemente simile alle dette macchie secondarie o sintomatiche, anco quando non presentava alla nuda vista ed al tatto una sensibile scabrosità e rilevatezza, mostravasi sempre questa all' occhio armato di lente: e l'essere più o meno elevato; più o meno largo e irregolare; maculoso, o punticulare; di colore più o meno rosso; l'esservisi talvolta aggiunte o dell' eruzioni anomale, o, nei tifi maligni e gravi, le

petecchie secondarie (che bene a ragione dice l'accuratissimo Sig. D. Buffa (1) furono pessime se andavano unite e frammiste alle maculose), furono tutte accidentalità, o effetti relativi ai varj gradi di vitalità della macchina. Quindi è che io sono intimamente convinto che tale è il carattere essenziale dell'esantema che costituisce la vera malattia petecchiale o si sviluppi questa sporadicamente in una data località, o si estenda ad un'intiera Provincia: imperocchè la febbre delle Carceri, la Navale, la Castrense ec. sono da me, con Borsieri, Cera, Rubini ed altri, riguardate sotto la stessa denominazione, perchè di una medesima indole, e di un' origine istessa. È chiaro da tutto ciò che hanno egual torto coloro i quali non riconoscono che le sole petecchie primarie; e quelli che le considerano sempre secondarie; e tutti in fine, che queste e quelle confondono come aventi la stessa causa, e la natura medesima. Se per primarie intendono la vera petecchia contagiosa; e per secondarie le semplici macchie, o punteggiature pu-

(1) *Fatti ed Osservazioni sulla febbre epidemica petecchiale del* 1817. *Firenze* 1819.

cone osservò nella Epidemia Napoletana del 1764., ov'ei dimostra che *il glutine nel sangue; o sia la diatesi flogistica prevaleva*, come in quella che da noi si descrive.

E rapporto alla primitiva origine di queste, io converrò che solo al principio del Secolo decimo sesto furono meglio conosciute, e più chiaramente descritte dai Medici in generale; ma non sottoscrivo alla opinione di quelli che le considerano una malattia affatto nuova comparsa a quell' epoca in Italia, giusta il sentimento di Girolamo Fracastoro, che dall' Oriente, e specialmente dall'Isola di Cipro la dichiarò a noi portata (1). Se la Petecchia era indigena sol dell' Oriente, e di là si è fatta strada all' epoca segnata da detto Medico nel Continente Europeo, e perchè mai i Medici Greci ed Arabi non ce ne han tramandata una più chiara idea, e han dato anzi argomento a molti di pensare che le petecchie fossero a lor sconosciute? Ma non vi è poi alcun dubbio che desse trovansi chiaramente descritte da Jacopo de Partibus, ed altri antichi Medici anteriori a Fracastoro,

(1) *De Morb. Contag. L. 2. Cap. 6.*

ed al Secolo decimo sesto. È ragionevole dunque il concludere che queste cutanee eruzioni nelle febbri furono conosciute, ma poco avvertite, e non accuratamente descritte dai Medici Greci ed Arabi, non meno che dai nostri prima dei tempi di Fracastoro: e da lui fino a noi si è seguitato a confondere le macchie petecchiformi delle febbri putride e maligne con la petecchia contagiosa. Le più frequenti epidemie di questa, e la maggior estensione che acquistò forse all' epoca del Fracastoro, fissarono di più l'attenzione dei Medici, che descrissero la febbre petecchiale contagiosa quasi che avesse fatto una nuova comparsa: onde, a parer mio, nuovo fu il nome che le diedero, e non la cosa: imperocchè moltissime malattie popolari, che negli antichi tempi sotto la denominazione di pestilenze furono descritte e conosciute, non dovettero derivare che da una diffusione più o meno estesa del contagio petecchiale. Nè deve far ciò maraviglia se si rifletta alle oscurissime ed imperfette idee che aver dovevano sulla dottrina dei Contagi gli antichi Medici, che guidati dall' analogia, e somiglianza dei mali fra loro, la trovavano grandissima tra la peste, ed il morbo petecchiale più grave, sì

per i sintomi quasi uniformi che l'accompagnano, come per la presenza in ambedue di macchie alla cute, e delle parotidi; non essendovi che l'antrace, e il bubone che per noi caratterizzino la prima, la quale pur talvolta ne manca, benchè non lasci di essere la vera peste. Nè solamente Ippocrate, Galeno, ed altri dei più antichi, ma fino il dottissimo Daniele Sennerto evidentemente confonde la febbre delle carceri con la peste. Willis considera ciò ch' ei chiama la peste, la febbre pestilenziale, e il tifo contagioso come una, e la stessa malattia con gradi diversi d' intensità. E fino lo stesso Sydenham non ci ha indicato dei limiti precisi fra queste malattie, che l' Huxam cominciò a separare, e che poi Pringle, Lind, e i Medici posteriori distinsero e precisarono con i caratteri lor competenti.

Fu dunque probabilmente morbo petecchiale la famosa peste di Atene descritta da Tucidide. Vuole infatti Plutarco che sia stata generata in quella stessa Città dalla riunione di gente numerosissima che Focione avea costretta di là refugiarsi, scacciandola dalle Campagne circonvicine: e Diodoro Siculo così ne parla (1) „ Gli Ateniesi durante questa

(1) *Lib. XII. Cap. 7.*

„ incursione non uscirono in campo, ma si
„ tennero chiusi entro alle mura della loro
„ Città, dal che ne venne che una gran *pe-*
„ *ste* si sviluppò fra loro. Imperocchè una
„ gran moltitudine di ogni classe di perso-
„ ne essendo assieme riunite, è ragionevole
„ il concludersi che nella ristrettezza di que-
„ sti locali l'aria dovè corrompersi, e cagio-
„ nar l'infezione „: nel che si legge la vera causa ed origine del morbo petecchiale originario. Tale fu quella di cui ci ha parlato lo stesso Storiografo, che fece grande strage nell'assedio di Siracusa. Un egual malattia dovè esser quella che Livio riferisce (1) essere avvenuta in Roma l'anno 289. della sua fondazione, e nata dall'essersi refugiati nella Città un numero grandissimo di paesani coi loro bestiami per timore del saccheggio: » *ea colluvio mixtorum omnis generis animantium, et odore insolito urbanos, et agrestem confertum* in arcta tecta *aestu ac vigiliis angebat* »: ed aggiunge che la scambievol opera in ajutarsi e servirsi l'un l'altro rendeva la comunicazione del morbo maggiore; onde tutti portavano caraffine con aceto, o altro

(1) *Dec. I. Lib. III. Cap. III.*

liquore odoroso, e se ne ungevano la fronte, e le tempie. Un morbo petecchiale fu pure probabilmente quello che Giulio Cesare descrive (1) essere insorto nell' assedio di Marsilia per cagion dell' aria stata per gran tempo racchiusa, e non rinnovata: *gravi pestilentia conflictati ex diutina conclusione*. E petecchie contagiose furono finalmente molte altre micidiali epidemie, che indistintamente passarono sotto il nome di pestilenze, costituite dalle *pestichiae, o pesticulae*, da cui, come giustamente avverte Borsieri, nacque poi il moderno corrotto nome di petecchie.

Se a tuttociò si rifletta, e si richiamino ad esame le cause che possono dare origine al contagio petecchiale, non troveremo certamente irragionevole l'opinare con Hildenbrand, che desso è coevo al genere umano. Ed invero tutte le ragioni, ed i fatti meglio analizzati si riuniscono a dimostrare, che il contagio producente l'esantema petecchiale è il resultato di una speciale alterazione indotta nell' aria respirata, o per una miscela e concentrazione di animali principij, o per la formazione di un gas partico-

(1) *De bello Civ. Lib. II. Cap. VIII.*

lare allorchè molti uomini restano per qualche tempo riuniti in un luogo ristretto, e di aria non rinnovata, o mefitica per esalazioni carboniche; e molto più se i detti individui siano mal nutriti, sordidi, e malaticci. Forse un' origine non molto diversa riconoscono varj altri contagi animali, che han preso diverse forme secondo la diversità delle idiosincrasie individuali, e della fisica costituzione, e temperatura delle Regioni ove nascono. Al rinnuovarsi di queste circostanze si rinnuova la formazione del contagio, ed i suoi speciali e costanti effetti sull' animale economia, che vi si trova esposta. E comecchè le circostanze che promuovono la formazione del contagio petecchiale abbiano dovuto esistere in ogni tempo, ed in ogni luogo, così questa malattia deve esser nata con la Società; ed è forse quella, come si disse, che sotto diversi nomi ha spopolato a varie epoche molte Provincie del Globo, ed è costata più vittime all' umana specie della peste bubonica. Imperocchè le circostanze producenti la petecchia essendo facili a combinarsi dovunque, nelle carceri, sui bastimenti, negli spedali, negli accampamenti militari, e simili; e specialmente dopo le lunghe guerre, e le calamitose carestie; ed

il contagio della peste essendo felicemente limitato ad alcune Regioni, è chiaro da ciò il maggior danno che ha dovuto cagionare la prima sopra il secondo; tanto più che contro la peste sonosi sempre opposte dai civilizzati Governi le più valide difese, mentre del morbo petecchiale non si ebbe mai nè quella tema, nè quel riguardo che meritava la maggior facilità di riprodursi in qualunque tempo, ed in qualunque luogo: e ciò si deve al non essere stati i Medici d'accordo nè sulla di lui origine, nè sull'indole sua contagiosa. Ma una malattia che comincia a manifestarsi in punti determinati; che si propaga di vicino in vicino, passando di casa in casa, da un individuo ad un altro della stessa famiglia, o della famiglia più vicina; che non risparmia nè sesso, nè età; che non trova barriera sufficente nella differenza delle costituzioni, delle idiosincrasie, delle professioni, delle abitudini, del regime; che ovunque mostrandosi indipendente da qualunque causa generale, vedesi sempre propagarsi per la comunicazione diretta delle persone, e delle robe, ed in tutti mostrarsi la medesima nel carattere, nelle apparenze, nel corso, e nelle conseguenze: non è questa la marcia naturale e necessaria

di una malattia contagiosa al più alto grado? Lo stabilimento adunque di questa verità di fatto è della maggiore importanza, perchè la legislazione provveda all'allontanamento delle cause producenti lo sviluppo di questo contagio; e la medica polizia prescriva delle misure pronte ed efficaci onde impedirne la diffusione allorchè si è sviluppato.

Ma far quì volendo qualche parola sull'origine della petecchia che nel 1817. si diffuse all'Italia intiera, e di cui un cenno io diedi di già nelle Osservazioni antecedentemente pubblicate, aggiungerò a quanto ho detto di sopra, che alcuni contagi, come quelli della peste, del typhus icterodes ec. debbono riguardarsi come esotici; e indigeno io ravviso quello del morbo petecchiale. Se nelle Regioni ove i primi han la cuna esistono delle località, e delle circostanze capaci di generarli, egli è certo che felicemente non trovansi queste nelle Regioni nostre; e noi non li abbiamo se non ci vengano per disavventura portati da quelle: a differenza della petecchia, che anco presso di noi può, come abbiam detto, generarsi, e diffondersi. Io non ignoro che non pochi, e rispettabili Medici amano meglio di pensare che il contagio petecchiale esiste già formato, senza che assegnar se ne pos-

sa la primitiva sua generazione; e che perciò la di lui comparsa si debba sempre al favore di particolari circostanze, che lo trasportino d'altronde, o ne sviluppino la sopita attività. Io dico per altro che avendo dimostrato come meglio da noi si poteva la di lui esistenza in tutti i tempi, e nelle Regioni orientali egualmente che occidentali, sarà più difficile a sostener questo assunto, di quello che a persuadersi della nuova e successiva formazione di detto contagio per la riunione o naturale, o accidentale di quelle determinate combinazioni che gli danno origine. So bene che una tale opinione non può ridursi ad una evidente dimostrazione, giacchè in tutti i casi di sviluppo di esso o nelle carceri, o nelle navi, o negli spedali, dir si potrà che alcuno degl'individui ivi racchiusi lo abbia seco portato dal di fuori: e si appoggerà tal pensiero ai numerosi esempj di persone raccolte in detti luoghi senza che si verifichi l'accennato sviluppo. Ma oltrechè i fatti negativi non pongono in essere alcuna prova positiva, mentre si può rispondere che non sempre combinar vi si possono tutte quelle circostanze locali e individuali, che sono necessarie alla formazione del contagio petecchiale, parmi altresì che la probabilità del-

la predetta sua originaria e successiva generazione acquisti forza appunto dall'osservarsi, che generalmente incominciar si vede la malattia o nelli spedali, o nelle carceri, o nelle navi, o negli accampamenti militari anche quando non si conosceva in quelle località, ed in alcun individuo la sua esistenza anteriore. Egli è certo che sta nella nostra facoltà la formazione di questo contagio. In qualunque tempo si racchiudano in luogo ristretto, malproprio, e non aereato molti individui, per quanto sani eglino siano, e scelti da una popolazione ove non esista neppur l'idea di tal malattia, questa o più presto, o più tardi andrà senza dubbio a svilupparsi fra loro, e diverrà un fomite di diffusione. Il credere che una scintilla di questo contagio stia sempre preparata, e inattiva o nelle persone, o nelle robe ch'esse maneggiano, onde potersi sviluppar col favore delle accennate circostanze, parmi un idea poco soddisfacente, e che per troppo provare, è ben lungi dal porre in essere una verità dimostrata.

E non è già ch'io creda che la sola riunione di molti individui sani o malati in luogo angusto, e mal proprio sia sufficiente a produrlo: tengo bensì opinione che la cir-

costanza più essenziale, oltre questa, sia la mancanza di rinnuovamento d'aria, e perciò un grado in essa di disossigenazione, e d'impregnamento di animali effluvj esalati dalla respirazione, e dall'organo cutaneo, non meno che dalle vesti sordide non mutate, e tenute indosso anche la notte; dal che resulta la formazione di questo contagioso seminio, che insinuandosi nel corpo dei sani, vi sviluppa il morbo specifico, del quale parliamo. E comecchè verun altra sorte di animali sottoposti alle stesse circostanze generi questo contagio; nè i Cadaveri umani, o verun altra sostanza in stato di putrefazione siano capaci di produrlo, siamo perciò autorizzati a concludere che il vero specifico fomite di quello sia un'emanazione del Corpo Umano vivente, che in un' Atmosfera ristretta, stagnante, e racchiusa acquista una certa modificazione o qualità atta a generarlo: sia questa un Ossido di Azoto come pensa Mitchill; oppure una combinazione di questo con una dose d'idrogeno minore di quella che abbisogna per formar l'Ammoniaca, come suppone Odier; o sia finalmente, come parmi più verisimile, un mucco volatile animale impregnato di mortifere particelle, pro-

dotto della decomposizione del Corpo, che la vita da lui continuamente emette, e che l'aria pura distrugge; ma che in un aria mefitica vi si mescola, vi si condensa, e vi si modifica. Certo si è che sebbene nelle Carceri, nelle Navi, negli Spedali, o in qualsivoglia altra simile località, racchiuso sia un numero grande d'individui, purchè l'aria, in qualchè parte almeno, vi si rinnuovi, e non acquisti perciò la surreferita qualità, non avrà luogo in tal caso la formazione del contagio petecchiale, e viceversa. Nell'Anno 1801 essendo stato formato in Firenze lo Spedal Militare in Bonifazio, ed avendovi i Francesi riunito un grandissimo numero di Ammalati di ogni genere, ma veruno fin'allora di morbo petecchiale, commisero lo sbaglio, per garantirsi dal freddo di quel rigido inverno, di tener serrati i finestroni delle respettive Sale, e di collocarvi ancor delle stufe. In breve tempo vi si sviluppò il tifo petecchiale con tal ferocia, che distrusse un gran numero di quegli Ammalati; e senza pronte ed efficaci misure esteso sarebbesi all' intiera Città. Destinato io dal Governo alla cura di essi, dovei provarne sopra me stesso il terribile effetto. Non esisteva in Livorno il morbo petecchiale quando io lo vidi

con la maggior forza svilupparsi in una compagnia di fabbricanti di carbone, che in numero di quaranta si erano riuniti ad abitare in un magazzino di questa Città assai ristretto, umido, e privo di una libera ventilazione. Ivi per difendersi dal freddo accendevano sul pavimento stesso quà e là dei monticelli di carbone, e ve lo lasciavano ancor nella notte. Allorchè io entrai in questa orribil mofeta mi mancò quasi il respiro, e soffersi una fiera cefalalgia. Quei disgraziati, uomini, donne, e fanciulli, caddero tutti quasi contemporaneamente ammalati di petecchia caratterizzata dai più gravi sintomi; e senza le opportune cautele il contagio esteso si sarebbe ancora alla Popolazione.

I dotti Autori della relazione dell' Epidemia di Firenze del 1767. asseriscono (1) di essersi più volte nella loro pratica imbattuti a vedere le febbri petecchiali, che non esistevano altrove, »svilupparsi in qualche »Palazzo di Signori, e molto più nelle mise»re, e mal custodite casupole della plebe; e propagarsi ad altri di quelle stesse famiglie». In altro luogo poi parlando di quella Epidemia di-

(1) *pag.* 142.

chiarano, che dove si diffusero le dette febbri, » esse da primo furono rare e sporadiche, e si » suscitarono *spontaneamente* in certuni, mas- » sime poveri, che avevano lungamente pati- » to di fame e di stento, e che abitavano » male, ristretti, e sudici . . . . in quelle mi- » serabili stanze si radunava una massa di » esalazioni fetide, per cui si suscitava, e » propagava la malattia. „ Altrove dicono (1) „ Ci ricordiamo della Epidemia castren- » se di febbri maligne petecchiali portata in » Toscana nel 1732 dalle truppe Spagnuole, » fra le quali si era accesa per essere state » troppo ristrette nelle Navi, specialmente le » reclute mal vestite, e sudicissime. Essa si » sparse per tutti quei soli luoghi dove si » acquartierarono le truppe, e si comunicò » ad una gran parte di coloro che pratica- » vano negli Spedali militari; sicchè giran- » do per la Toscana vi si mantenne fino al » 1736 „. Coincide questo con ciò che dice l' Hoffmanno: *Eamdem fere ob rationem malignis contagiosis ejusmodi morbis pauperes in tenebris, et coeno versantes, aere fruentes in angustis tuguriulis vappido, minu-*

(1) *pag.* 177.

sque puro, frequentius afficiuntur quam opulenti . . . . Idem evenit in Nosocomiis, Orphanotrophiis, et Ergastulis publicis, ubi plures simul conversantur, et vitam colunt inopem (1) „.

Questi fatti, ed infiniti altri che addurre si potrebbero, per quanto non decisivi, mi persuadono ad ammettere l'indigena, originaria, e successiva formazione di tal contagio, piuttostò che a supporne la permanente esistenza, od il trasporto in tutti i casi d'altronde. Ed invero essendo l'ossigeno il natural distruttore, come vedremo, di tutti i contagi, difficilmente potrebbe quello, nelle materie ov'ei siasi insinuato, dentro ad un certo spazio di tempo sfuggirne l'azione allorchè non ne esista più alcun fomite in attività. Infatti anco i contagi della peste, e della febbre gialla non hanno mai potuto mantenersi fra noi dopo la loro comparsa; nè mai si sono riprodotti, se non ci siano stati nuovamente portati: e per sino nei paesi ove ogni regola sanitaria è sconosciuta, e nessuna misura vien presa contro la peste (come nelle Coste di Barberia, ed altrove),

(1) *Medic. Ration. System. T.* 4. *P.* 1. *Sect.* 1. *c.* 11.

la vediamo terminar da se stessa, e permanentemente per la sola lenta azione dell'elemento distruttore; e non si perpetua, nè si riproduce che in quelle sole Regioni ove esistono le cause indigene della sua generazione, come appunto fra noi succede del contagio petecchiale. E se il vajuolo arabo, sebbene straniero di origine, sembra acclimatato, e che abbia perpetuata la sua malaugurata esistenza nelle nostre Provincie, ciò accade a parer mio dall'esservene sempre in una parte o nell'altra qualche fomite acceso: si generalizzi la vaccinazione, e il contagio varioloso resterà estinto per sempre. Ma per la petecchia non è necessario di ammettere dei fomiti permanenti, nè può esser durevole la sua distruzione, mentr'essa si genera di nuovo anche fra noi quando gli uomini siano situati nelle condizioni esposte di sopra. Se questa combinazione sia unica e parziale, e che le cautele necessarie si adoprino per la sua limitazione, e annichilamento, essa finirà dove nacque. Ma se manchino le cautele; ed il favore delle circostanze e della costituzione ne promuova lo sviluppo, allora essa diverrà più permanente, e lentamente si diffonderà. E potrà ancora accadere, che, poste certe cause generali, abbiano

luogo in varie parti nel tempo istesso quelle date combinazioni sotto le quali si genera il detto contagio; ed allora non un solo, ma molti saranno i centri della sua origine, e diffusione, e se ne avrà un' estesa, e general' Epidemia. Felicemente l'aria pura oppone al contagio una barriera che ne limita gli effetti, e travaglia alla sua distruzione. Ma comecchè ogni ammalato abbia dintorno al suo corpo un' atmosfera contagiosa più, o meno estesa in proporzione della gravezza del male, così può accader facilmente, che moltiplicandosi il numero degli attaccati, e le sostanze impregnate del veleno micidiale, e ravvicinandosi perciò di più in più queste sfere di contagio, l'aria medesima divenga alfine un mezzo di comunicazione; e la malattia, benchè soltanto contagiosa, prende allora apparentemente l'aspetto di epidemica.

Imperocchè sebbene i veri contagi si limitino al corpo che dessi hanno attaccato, e che l'aria pura non sia per questi un veicolo, ciò non ostante la ristrettezza, e non ventilazione delle case, e delle strade; una popolazione numerosa, miserabile, e mal propria; e le immondezze di una Città, o di una data località, ov'essi sonosi introdotti,

possono talmente ingombrar di esalazioni l' aria circumambiente, da renderla anche a qualche distanza dal malato un mezzo di comunicazione del male; da accrescerne la malignità; e da disporre gl' individui a contrarla, alterando la loro salute, e diminuendo in essi la forza di reazione al contagio. Per tal ragione vide Diemerbroeck, ed altri, epidemica quasi la peste; e tale si vidde in Cadice, e Malaga la febbre gialla. Rusch parlando di quella regnata in Filadelfia (1) dice » più strette che erano le strade, e più v' infie- » riva il contagio; pochi ne scampavano nei » vicoli. Dopo il 12 Settembre l' atmosfera » di ogni strada nella Città era *loaded with* » *contagion* ». Ed all' opposto l' aria meno impura, la maggior proprietà degli abitanti, ed altre circostanze locali fecero sì che questa medesima malattia, sebbene spiegasse in Livorno la stessa forza micidiale, vi rimase però sempre limitata, e piccolo fu il numero delle sue vittime in proporzione della massa della Popolazione; per il che io dissi (2), che sotto questo rapporto essa av-

(1) *Vol. III. pag.* 104.

(2) *Parere med. sulla malattia feb. di Livorno Fir.* 1804.

vicinanvasi alla spuria, e meno contagiosa di Anderson, e Jackson, senza intender con questo di dubitare che fosse la vera febbre gialla Americana, come ben riscontravasi dalla descrizione, e dalle osservazioni che io ne aveva già pubblicate, e come giustamente rilevò il Chiar. Sig. Prof. Tommasini (1).

Non è dunque sempre necessario, come alcuni pretendono, l'immediato contatto del contagiato per aversi la malattia. Vi è nei contagi uua sfera di attività variabile per le surreferite circostanze, ma non ancora precisamente conosciuta. Martens asserisce (2) che se l'aria della camera è racchiusa, e carica degli effluvj dell'ammalato, può comunicar la peste a quei che vi entrasse. Larrey Chirurgo dell'Armata Francese in Egitto nella sua Storia della peste, che vi osservò, conferma lo stesso (3). Ed io ho verificato altrettanto della febbre gialla, e della petecchia. Certo è peraltro che la sfe-

---

(1) *Sulla febbre di Livorno ec. del* 1804. *pag.* 42 *e seg.*

(2) *Martens Opere vol.* 1 *pag.* 135.

(3) *Relation historique et Chirurgicale de l'expedition de l'Armée d'Orient en Egypte et en Syrie. Paris* 1803 *p.* 141.

ra di azione di quest' ultima intorno al corpo del malato è assai più estesa di quella della peste: eppure la peste è una malattia più feroce, più micidiale, e più contagiosa col contatto. Parmi che ciò spiegar si possa perchè la sfera di azione di un contagio costituita essendo dall' alito, e dalla traspirazione del malato, questi devono essere più estesi quanto è maggiore la reazione vitale; e meno estesi, e più circoscritti al corpo infermo, quanto è minore la reazione. Or dunque nella peste rimanendo più prontamente, e più fortemente oppressa la vitalità, è con minor forza perciò, ed a minor distanza dal corpo che diffonder debbonsi le sue esalazioni, e così la sua sfera contagiosa: e cessando questa intieramente con la morte, cessa perciò, o diminuisce moltissimo il pericolo della contagiosità avvicinandosi, o toccando il Cadavere. Del resto, la sfera del contagio petecchiale intorno all' individuo che n'è impregnato, è manifesta dall'intervallo che vi era fra i prigionieri che comnnicarono, ed i Giudici che ricevettero questo contagio nei Tribunali di Londra, di Oxford, e di Dublino. Lind poi non so con qual fondamento stima il radio di questa sfera eguale a cinquanta, o ses-

santa piedi, ed anche più, sottovento di una corrente d'aria. E' indubitato finalmente che le vesti, e le altre sostanze suscettibili, che sono state dentro l'atmosfera del contagio petecchiale, e degl'altri contagi specifici, se ne impregnano, li ritengono più o meno tenacemente; e queste materie, prima di essere disinfettate, sono capaci di trasportare il contagio a distanza dal malato, e comunicarlo altrui.

E rappo to allo sviluppo della petecchia, rilevasi da quanto abbiam detto che nelle Navi, nelle Carceri, e nelli Spedali succede sovente il primo caso di vederla ivi nascere ed estinguersi. Nelle ritirate delle Armate, e nel trasporto delli Spedali militari noi vediamo spesso il secondo caso, di una diffusione di essa più o meno estesa per quelle Provincie ove passano. Nell'attuale epidemia poi è certamente accaduto di veder formarsi in varie parti d'Italia vari fomiti di contagio per la riunione nelle case, nelle stalle, e nelle capanne o di braccianti indigenti invitati a dei pubblici lavori, o di mendicanti obbligati dalla universal carestia dei viveri di più anni a scender dalle montagne, ad abbandonare i lor domicilj, e andar vagando per tutte le Pro-

vincie d'Italia rifiniti dalla fame, sordidi per la miseria, ed esalanti un alito infetto pe'l sudiciume in cui erano involti. In fatti dovunque è arrivata la fatal calamità della carestia, è giunta pure questa malattia contagiosa: ed è perciò che non lentamente, e successivamente si è dessa in tutte le suddette Provincie affacciata (come succeder doveva se da un sol centro partita fosse), ma celeremente, e quasi contemporanea. È certo poi che in Toscana i mendicanti discesivi da tutte le parti ne sono stati il fomite, ed il veicolo principale. Il perchè il Casentino, il Pistoiese, il Lucchese, e tutti quei Paesi ove sono accorsi, e si son refugiati in maggior numero i detti mendicanti, sono stati i più attaccati, e maltrattati dal morbo petecchiale. Ed io ho quì rimarcato che in quelle strade, e in quelle case ove si trovarono annidati, e riuniti molti di quei disgraziati, ivi appunto la malattia scoppiò, e si mantenne, finchè coi ripetuti espurghi, e suffumigi disinfettanti non rimase distrutto il seminio contagioso.

Ed ecco la ragione per cui l'istoria delle lunghe guerre, e delle grandi carestie è quasi sempre accompagnata da quella di micidiali epidemie di contagio petecchiale.

Innumerabili sono i fatti che addurre io quì potrei in prova di quanto ho asserito, incominciando dall'epoche più remote delle istorie fino ai tempi nostri. Hildenbrand (1) enumera l' epidemie promosse dalli Spedali militari nella ritirata delle Armate: ma limitandomi io ad alcuni fatti più analoghi al caso attuale, citerò l'epidemia distruttiva che nel 1505 in seguito di una orribile carestia si distese a tutta la Toscana. Lo stesso accadde nel 1511 in cui tra Firenze, e il suo contado perirono più di trentamila individui. Quindi nel 1528, nel 1550, e poi nel 1554 dopo una gran carestia il morbo petecchiale distrusse in Toscana più di centomila persone. La carestia del 1630 rinnuovò la stessa scena luttuosa. Pistoja dopo la fame fu da tal contagio afflitta nel 1629; quindi nel 1648-49 con mortalità di dodicimila individui. Un'epidemia di morbo petecchiale descritta da Carlo Galli (2), devastò sulla fine del decimosesto secolo la Lombardia dopo disastrose carestie. La penuria straordinaria, e l'alterata qualità del-

(1) *Del tifo contagioso Padova* 1816.

(2) *De febrib pestil. atque malign. Tractat* 1. *Lib.* 4. *p.* 5.

le sussistenze, che dal Novembre del 1763. alla raccolta del 1767 ebbe luogo in Toscana, fu succeduta da un' egual' epidemia. Fu parimente in seguito di una gravissima penuria di viveri, che dal 1629. al 1632 Milano, e suo Ducato furono straziati da una malattia di simil natura, di cui ci lasciò la descrizione il Medico Alessandro Tadino, il quale referisce, che per provvidenza governativa essendo stati posti in un reclusorio 9715 Accattoni, mentre non esisteva ancora alcun male, con la veduta di alimentarli, e toglierli di mezzo alle Città e Campagne, ne avvenne che *abitando tanto numero di essi in camere anguste*, si sviluppò tra loro una malattia micidiale che ne fece una strage incredibile; onde *per tema che col tempo si sarebbe fatta contagiosa, e comunicata a tutta la Città*, il Governo diede licenza ai poveri che vi restavano di ritornare alle loro abitazioni: Ma giuntivi essi, e praticando con le loro famiglie, *si comunicò il male, e crebbe in esse, e nelle terre e ville, che quasi come di contagio estinsero molte di quelle*. Il qual fatto è analogo ad altro descritto da Celestino Cominale (1), che parlando delle cau-

(1) *Constit. epid. Neapol. c.* 1 § 4.

se, che promossero un tal morbo in Napoli, si esprime » *Pauperes innocentes licet, beneficas manus mortifero veneno contaminarunt* ». Nel 1699. la fame portò dietro di se tanta strage in Parigi, che fece dire al Sig. Poupart (1) » Ch'egli non istentò di » troppo a scuoprire nel morbo costituzio- » nale un non so che di analogo alla crudel » pestilenza di Atene ». Varie simili conseguenze della miseria, e della impulitezza sono riportate da Pringle; ed una specialmente narrata da Bacone da Verulamio avvenuta in Londra nel 1750. Finalmente la scarsa e viziosa qualità dei generi necessarj al sostentamento della vita avendo dato luogo ad immense riunioni di miserabili, partorì la fiera epidemia di febbri petecchiali regnata in Napoli nel 1764, che con tanta esattezza e dottrina fu descritta dall'eloquente Michele Sarcone (2). Ivi egli dice (3): » Fra tutte le cagioni che possono assegnar- » si della sofferta epidemia, quella che sog- » giace a minori eccezioni sembra che sia

(1) *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1699.

(2) *Ist. ragion. dei mali osserv. in Napoli nel corso del* 1764.

(3) *pag.* 234.

» quella che si ripone nell' improvido com-
» mercio tenuto con i mendicanti, e nella
» micidiale corruttoria vaporazione che spar-
» sero tra noi le loro macchine troppo depra-
» vate dalla fame, dall' alimento malsano, e
» dalla impulitezza. Di fatti l' epoca della
» nostra malattia fu coetanea all' epoca del-
» la venuta dei miserabili cenciosi, ed es-
» sa s' intruse tra noi con passo eguale e
» corrispondente alle copiose processioni di
» quelle turbe infelici: quelle medesime
» che per ovunque passarono e fecero di-
» mora, lasciarono funesti segni, e dolo-
» rose memorie di loro; poichè Capua,
» Aversa, Foggia, Lucera ec. ebbero mor-
» bo epidemico dacchè diedero loro ricet-
» to: e per contrario molte Città che ri-
» cusarono loro il ricovero, si manten-
» nero sane, nonostante la scarsezza dell'
» annona che vi si soffriva ». I tempi
si rassomigliano: le stesse cause produco-
no sempre i medesimi effetti. Terminerò
questo articolo con asserire che nelle nume-
rose epidemie di febbri petecchiali, che dai
più remoti tempi hanno di quando in quan-
do portato la desolazione e la strage in va-
rie parti dell' Europa, più di due terzi han-
no accompagnato, o seguitato le gravi ca-

restie dei viveri, per il che a ragione chiamò Galeno *pestifera fames, quae per plurimas Romano Imperio subditas gentes saeviit multis deinceps annis continue*, uccidendo un grandissimo numero d'individui con febbri maligne (1). Onde parmi dimostrato esser questa una delle principali cagioni producenti quella disgraziata serie di circostanze, sotto le quali si forma, si sviluppa, e diffonde il contagio petecchiale. Senza dunque volere attribuire esclusivamente alla carestia, che ha desolato in questi ultimi anni l'Italia, l'origine e la causa primaria della malattia che vi ha dominato, ho bensì creduto che dessa, come una delle principali cagioni che han partorito le circostanze necessarie alla formazione di questo contagio, ha influito assiem con le guerre, e la ritirata delle Armate alla produzione di questa quasi generale epidemia. Che il contagio una volta acceso, ed in punti e fomiti diversi, siasi poscia esteso anco ai paesi a tali circostanze stranieri; alle montagne egualmente che al piano; ed abbia talora attaccato più i ric-

(1) *De succor. bonit. et vit. c. 1.*

chi dei poveri; e siasi pur mostrato in Province ove non regnava egualmente la carestia, sono fatti di facile spiegazione, e che non solo non distruggono, ma non indeboliscono in verun conto la riferita opinione.

Ma rivolgendoci più d'appresso ad esaminare l'indole, ed effetti di questo contagio, è una questione non priva al certo di utilità ed interesse, se l'originaria sua produzione sia il resultato di un particolar processo febrile sviluppatosi in individui posti nelle circostanze da noi sopraenunciate; oppure se in queste circostanze medesime il contagio si generi fuori del corpo degl'individui che non si trovano in stato attuale di malattia; e la febbre sia sempre un effetto secondario alla di lui introduzione nei medesimi. Se in una materia fuori della portata dei sensi, e non suscettibile di rigorosa dimostrazione, è permesso di congetturare, quanto ho di sopra esposto, ed altre osservazioni da me fatte m'inducono ad opinare per la seconda ipotesi. Io non nego che l'organismo pervertito nelle vitali ed assimilative sue proporzioni possa dare origine a dei prodotti virulenti e perniciosi alla sua stessa esistenza. L'istoria medica ce ne somministra dei numerosi esempj;

nè vi sarebbe perciò irragionevolezza a supporre che anco i contagi possano spontaneamente svolgersi dentro al corpo umano, come l'idrofobico nei cani, per effetto di pervertite organiche assimilazioni. Ma essendochè tali virulenti e deleterj prodotti, distinti col nome di contagi specifici ed essenziali, siano per ventura limitati nel numero, e sempre i medesimi; e l'origine dei più di essi, e la loro cuna sia esclusivamente propria di alcune Regioni, e non di altre, converrà pur dire che questo pervertimento dell' organica assimilazione ha un limite nella produzione di tali veleni, e ch'esso solo non basta a formarli, se delle circostanze esteriori non ben conosciute, e proprie di quelle date località non vi si associno. E quanto al contagio petecchiale, egli è certo che sovente si è sviluppato in persone al solo entrare in qualche carcere ove non esisteva alcuno fra i detenuti, che ammalato ne fosse: prova evidente che questi avevano generato in quell'aria racchiusa il contagio, senza averne fin'allora provati in loro stessi gli effetti, come la vipera che impunemente genera il suo micidial veleno, che può peraltro uccider lei stessa, se dai proprj denti, o con un' artifi-

cial ferita venga esso nuovamente introdotto dentro al suo corpo. Nè farà ciò maraviglia se si rifletta, che l'abitudine ad una continuata azione di qualche potenza nociva può non farne sentire i perniciosi effetti finchè non sia giunta ad un alto grado di forza, giacchè un certo equilibrio nelle funzioni organiche e vitali può conservarsi sotto varj gradi di eccitamento; e può aversi in alcuni un'apparente salute a quell'istesso grado, che ha già spiegato in altri la malattia, purchè la macchina proporzionando gli stimoli, si abitui e si conformi alle morbose impressioni di cause alteranti e nocive. Ed ecco la ragione della diversa sfera di salute nei diversi individui, o piuttosto dei varj gradi di opportunità alle diverse malattie. Così, incominciando dal poco, assuefar si può la macchina impunemente alla deleteria azione di grandiose dosi dei più forti veleni: e così può accadere, che mentre gl'individui generatori del contagio petecchiale appariscono in stato di salute, comunicar possano la malattia a chi li avvicina, o che si affaccia all'atmosfera da lor respirata. Una prova l'abbiamo nel terribile accidente accaduto nelle Assise di Oxford nel 1577., di Tauton nel 1730,

di Plimouth nel 1742, e di Bayley nel 1750, ove molti dei Giudici, e degli Assistenti perirono quasi in compendio per il violento effetto su di essi del maligno contagio esalato dal corpo, e dalle vesti di alcuni delinquenti condotti, naturalmente non in stato di malattia, dalle carceri nelle Sale ov' essi erano adunati per giudicarli. Ed un fatto non meno interessante è stato da me in questa occasione osservato, vale a dire che nella misura ch' io consigliai, e che fu adottata in Livorno, di toglier di mezzo alla Popolazione l'immenso numero di mendicanti stranieri, come quelli che io giudicava il principal fomite e veicolo del contagio, è accaduto che quasi tutte le persone impiegate a raccoglierli dalle varie strade della Città, e della Campagna, ad alimentarli e custodirli nel Reclusorio provvisoriamente formato, e che si aggirarono intorno ad essi, apparentemente sani, ed in stato di essere altrove condotti, furono in pochi giorni attaccati dal morbo petecchiale, in numero di venti individui, e ne rimasero per la maggior parte la vittima. Ciò dimostra che il contagio micidiale veniva esalato dai loro corpi, e dalle lor sozze vesti, che se ne erano impregnate; e che questo contagio originario spiegava an-

cor maggior forza di quello già passato per varj individui, e ch'era il prodotto di malattia. Questo fatto giustificò l'adottata misura, ed il mio pensiero di allontanare dal contatto di questa numerosa Popolazione varie migliaja di miserabili, dai quali ben presto ne sarebbe essa stata intieramente infetta.

Se questi, e molti altri fatti, possono interpretarsi come una prova del veicolo, piuttosto che della sorgente del contagio, hanno essi almeno un'egual valore per chi sostiene che il contagio petecchiale originario si genera fuori del corpo degl'individui situati nelle sopra esposte condizioni; ed attaccandosi alla loro Cute, ed alle lor vesti, eglino lo possono ad altri comunicare anche prima di cadere essi stessi ammalati. In questa ipotesi la febbre, e la specifica malattia che ne resulta saranno sempre un effetto secondario del contagio assorbito. Dal che ne viene che non dal solo malato convien guardarsi, ma prender fa duopo delle misure preservative e contro i locali infetti, e contro gl'individui, che, sebbene in apparenza sani, trovati si sono nelle circostanze atte a generare il contagio, come i carcerati, le ciurme delle Navi, le masse dei

miserabili riuniti in angusti, e sordidi abituri, gli ammalati ammassati in Spedali ristretti, e mal aereati ec., e contro la roba che ha servito al loro uso. Le funeste prigioni di Calcutta ne sono una prova irrefragabile: quelli, che scamparono da quelle tombe, caddero vittima del morbo petecchiale, e lo sparsero dovunque essi arrivarono.

Penetrati i Governi da una tal verità potranno sempre impedire la formazione, o almeno la diffusione di questo seminio distruttore. Un fatto che dimostra l'importanza di una siffatta attenzione nelle Autorità Governative, per le quali esser dee suprema legge la salute dei Popoli, e che offre nel tempo stesso un esempio rimarchevole della forza micidiale della febbre navale, è il seguente. Nel Decembre del 1806. giunse nel Porto di Livorno una Filuga del Padrone Girolamo Avegno, carica di Coscritti Francesi in numero di ottantaquattro, oltre dodici persone di equipaggio, che procedeva da Portofino. La ristrettezza del Bastimento in proporzione degl'individui, che conteneva, e la qualità dei medesimi, facendomi sospettare della loro salute, sebbene si assicurasse buonissima, mi affrettai ad impedire il loro disbarco in pratica, che

altamente si reclamava. Molto ci volle ad ottenerlo: ma le mie rimostranze e proteste vincendo alfine dopo una lunga lotta l'imperiosa volontà di quell'Autorità militare Francese in quell'epoca di violenza, i detti Coscritti discesero in contumacia nel locale dello Spedal marino di S. Jacopo, ove non avevano passato appena un giorno, che più di un terzo dei medesimi si dichiararono ammalati. Lasciati ivi questi, il Bastimento addirittura riprese a bordo il rimanente delle dette reclute, che apparivano in quel momento in stato di salute, e fece vela per l'Isola di Portoferrajo. Un tifo petecchiale dei più feroci, con eruzione confluente mista alle vibici, con parotidi, con delirio e prostrazione somma di forze, convulsioni, emorragie fatali, e con tutti i sintomi della più estesa malignità, fu la malattia che si spiegò nei militari sbarcati, e che malgrado le misure adottate, e la cura più esatta, ne distrusse in pochi giorni la maggior parte, e si comunicò a molti dei loro assistenti. All'arrivo della detta Feluga in Portoferrajo furono immediatamente sbarcati a pratica tutti gl'individui ch'essa portava: ma accortisi ben presto dell'errore commesso, allor che videro il germe

quasi pestifero ch' eglino avevano accolto, e compromessa quella Popolazione, furono abbastanza saggi per manifestarlo a tutte le sanitarie Magistrature del Mediterraneo, che sottomisero quell' Isola a conveniente contumacia. Intanto la Barca d' Avegno appena sbarcati i marinari predetti, partì col suo equipaggio per ritornare a Genova. Ma ignorando essi il pericolo che lor sovrastava nell'aggirarsi dentro a quella infetta sentina, vi assorbirono il seme di morte. Difatto il giorno dopo la loro partenza da Portoferrajo caddero quasi tutti gravemente ammalati; ne perirono diversi come in compendio; e i rimanenti non essendo atti, nè sufficienti alla condotta del Bastimento, rimase questo quasi vagante sul mare, e così comparve alle viste di Vada. Avvertito il nostro Ufizio di Sanità della esistenza di un legno in tal situazione, spedì tosto un Navicello armato con guardie di Sanità per rimurchiarlo in Porto, ove giunto, si vidde con sorpresa esser questo la nota Filuga del Padrone Avegno, che non aveva che dei malati, e dei moribondi, la più parte dei quali, non escluso il Padrone, perirono in Lazzeretto. E quell' infausto Legno, perchè non fosse ad alcun altri causa di morte, fu da noi fatto

immediatamente riempire dall'onde del mare. Così consumò il morbo petecchiale l'intiera sua strage; ed iò fui molto contento (siami perdonato questo tratto di amor proprio) di aver salvato per la seconda volta (C) questa Popolazione.

CAPITOLO SECONDO.

Andamento, e corso della Malattia, qual è stata da me quì osservata; fenomeni morbosi, che l'hanno accompagnata; e cura generale della medesima.

Stabilito il carattere, l'origine, ed i generali effetti del contagio petecchiale, è tempo ormai di parlare della di lui speciale azione, e conseguenze nella epidemia che da noi si descrive, arrestandomi però ai suoi principali fenomeni, e confrontando questi con quelli di altri contagi; il che renderà naturalmente interrotta la narrativa dei fatti che la riguardano: ma io ne aveva già data nello Scritto pubblicato in principio una regolare, e semplice descrizione.

Allorchè questo contagio col mezzo della respirazione, o del contatto (ma più sovente,

cred'io, con la prima, che col secondo) s' introduceva nel corpo di un individuo, esso doveva naturalmente restarvi in apparenza inattivo per più o meno tempo, a proporzione della individual sensibilità, e della impressione che vi produceva. Ma in questo silenzio (se la vitale reazione non era valevole a debellarlo) incominciava il chimico-fisico processo dell'assimilazione, finchè poi la sua morbosa azione si manifestava sensibilmente.

Di qual durata esser possa questo stato di delitescenza è molto difficile a determinarsi: pure, sebbene non vi possa essere certezza assoluta in simili osservazioni, non lascerò di notare, aver veduto alcuni cadere ammalati dopo quindici giorni che si erano manifestamente esposti a prendere il contagio: e le osservazioni del D. Haygarth stabiliscono, che desso può nascondersi nell' uomo anche per più lungo tempo prima di svilupparsi (1). Quanto al vajuolo arabo, io ho il fatto superiore ad ogni eccezione, e più volte confermato, d'individui quì giunti sopra Bastimenti non portatori di merce soggetta, in perfetta salute, e nei quali do-

(1) *V. Lettera al D. Percival.*

po diciotto, e venti giorni dal dì del loro imbarco, si è sviluppato il vajuolo, che già regnava nel paese donde partirono; e mentre il Bastimento trovavasi tuttora in questo Porto in stato di contumacia. È certo adunque che un contagio introdotto nel corpo umano può impunemente restarvi sopito per vario tempo: ed io sono di sentimento che alla più pronta sua attivazione, e sviluppo contribuir devono l'insalubrità dell'aria respirata, il cattivo regime, i patemi d'animo, e tuttociò che deviando la macchina dallo stato di salute e di vigore, la ravvicina a quello in cui il contagio può prender forza, farsi sentire, e trovar pascolo alla sua deleteria azione. All'incontro l'aria pura e ricca di ossigeno, il coraggio, e il niun disordine posson rendere immuni molti individui dal ricevere il contagio, o ricevuto espellerlo, e domarlo con le forze naturali. La febbre gialla, che è alimentata da un aria vaporosa, ed inquinata di esalazioni, com'è nei Porti di mare, è quivi appunto ch'essa pone la sua favorita sede; ed è ben raro il caso che quegl'individui che si salvano dentro terra, a meno che non lo facciano in massa, ed in un numero assai considerabile, vi trasportino tal contagio, che da un'aria più pura è facil-

mente distrutto. Così accade in America; e tanto accadde anco fra noi. Ma se qnest' ultima circostanza non si verifica rapporto al contagio petecchiale, verificasi però anche per esso ciò che abbiam detto di sopra relativamente al privilegio che alcuni godono, di resistere alla sua azione. Due individui da noi destinati a levare i malati di petecchia dalle loro case in Città, e portarli allo Spedale, e perciò tenuti costantemente in stato di osservazione, e di riserva, si conservarono sani fino al termine della epidemia, sebbene avessero tolti dai loro letti più di settecento ammalati, e maneggiate le loro robe per portarle in Lazzeretto. Una vita comoda, un vitto sano e sufficiente, ed un coraggio a tutta prova furono gli unici loro preservativi, ai quali fa duopo aggiungere l'abitudine già contratta agli effluvj contagiosi, che lentamente ottiene ciò che fa la momentanea azione di alcuni contagi, di render la fibra insuscettibile ai loro attacchi.

Questo privilegio comune a molti, di essere o per individual costituzione, o per circostanze esteriori inattaccabili, o refrattarj all'azione di un dominante contagio, e che con infiniti esempj si verifica in ciascuno di essi, cominciando dalla peste, è ciò

che male a proposito ha indotto sovente in errore quei Medici, che chiamati a giudicare dell' indole di una malattia affacciatasi con aspetto allarmante, arrestati si sono ai detti fatti negativi sempre fallaci, e han giudicato della non contagiosità del morbo con sommo disdoro della Professione, e con gravissimo danno dell' Umanità. Ma non si rinnuoverà il fatale abbaglio di Capivaccio, e Mercuriale, se nell' esame di una malattia, che ha meritato una particolare attenzione, il Medico osservatore terrà la massima, che nelle febbri ove compariscono petecchie, ed altre eruzioni sospette, vi è sempre tema di contagio: e che ove manchino e petecchie e buboni, ed antraci, la non ordinaria violenza del male fin dal principio, la breve o niuna predisposizione negli attaccati; la rapidità della morte, o un corso a stadj e periodi costanti; e il lento, ma sempre crescente serpeggiare di un simil morbo fra persone che hanno avuto una comunicazione qualunque fra loro, sono indizi bastanti dell' indole sua non comune, temibile, e contagiosa.

Ma fuori di queste fortunate eccezioni, e quando il contagio già introdotto nel corpo incominciava la sua morbosa azione, i

primi sintomi che si presentavano erano un mal essere generale; l'irritazione della membrana pituitaria; l'affezione cerebrale marcata da una certa fatuità; dolore gravativo di testa; vertigini; sonno agitato, ed interrotto; ed alterazione del sistema gastrico. Ma l'opera dell'assimilazione crescendo ogni momento più (simile ad un atomo di fermento che alla sua natura lentamente conduce l'intiera massa), il sangue circolante acquista una particolar condizione che lo ravvicina alla molecola del contagio introdotto.

E quì convien ch'io dichiari la mia opinione, cioè, che se lo stato morboso dei solidi, ed una particolare aberrazione dallo stato naturale sono necessari in essi per dar origine alle malattie di diatesi non abbisognan quelli in egual grado per il primitivo sviluppo delle malattie di contagio, ove io penso che il primo fisico-chimico processo dell' assimilazione si effettui nella massa della circolazione. Prova ne è l'arteriosità e la febbre che si eccita, onde promuovere la di lui separazione dal sangue; e nel vajuolo la cessazione di quella allorchè questa è seguìta; e il vedersi talvolta ricoperta la cute del prodotto contagioso, senza che siasi pre-

cedentemente manifestato alcun sensibile sconcerto dei varj organi e sistemi, il quale perciò esser deve un successivo effetto, o conseguenza di detto chimico processo. Ed invero anco nelle costituzioni di vajuolo arabo sono frequenti i casi, specialmente nei bambini lattanti, di veder comparire alla cute delle pustole variolose senz'alcun sintoma morboso; il che ha lasciato sovente il dubbio se quegl'individui avessero o nò sofferta la malattia. Nel più forte della febbre gialla io viddi alcuni pochi passeggiar per le strade, ed occuparsi dei loro affari colla eruzione itteroide alla pelle, senza aver per anco sofferto altri sintomi della malattia, che in alcuni di essi mancarono, ed in altri comparvero in seguito. E finalmente molti Scrittori, e testimonj della peste riferiscono di aver non di rado veduto in qualche individuo comparir dei buboni pestiferi agl'inguini e alle ascelle, e passar quelli ad una salutar suppurazione, senza che dessi abbian sofferto gli altri fenomeni di questa terribile malattia. Ciò dimostra che i contagi tutti in qualche caso particolare si comportano con tanta benignità, o trovano tal favorevole disposizione nella macchina, che tacitamente compiendo la loro chimica as-

similazione nei fluidi circolanti senza eccitare perturbamento o irritazione nei sistemi organici (forse in grazia di un' attiva e contemporanea ossidazione delle molecole assimilate), la natura ne effettua una completa crise all'esterno, e non ha luogo la malattia.

Nè contro l'opinione, che la prima assimilazione dei contagi succeda nel sangue circolante, vale il dire che con questo non si possono quelli inoculare. L'esperienze di Rosen non sono sufficienti a provarlo. Può inocularsi il morbillo col sangue preso sotto l' epidermide; e verisimilmente ancor la petecchia. Oltre di che si può rispondere, che il sangue se ne spoglia a proporzione che vi si forma; e che assorbiti, com'esser deggiono, i contagi dai vasi linfatici, questi scaricar non li possono che nel torrente della circolazione, ove necessariamente produrre essi devono il lor primo effetto. Il contagio idrofobico è restato sovente per molti mesi ed anni affatto inerte sotto la parte morsa dal cane; e solo ha sviluppato la sua micidiale azione allorchè in uno straordinario eccitamento di macchina riassorbito esso dai linfatici, fu portato da questi nel sangue circolante. Per ben tre volte inoculai inutil-

mente la vaccina ad un bambino sanissimo: allorchè io più non ci pensava, e ventitrè giorni dopo l'ultima inoculazione, egli fu assalito da febbre, vomito, cardialgia, ed altri sintomi proprj dei mali esantematici: e tre giorni appresso comparir si videro con sorpresa nel braccio destro, ma fuori dei punti dell'inoculazione, e nella gamba corrispondente, due pustole vacciniche vessicolari, umbilicate, con accesa areola all'intorno, e benissimo caratterizzate, che fecero il loro corso naturale; con cessazione di tutti i sintomi morbosi dopo la loro apparizione; e con la materia di esse si potè inoculare ad altri individui un ottima vaccina (1). La materia contagiosa che non trovò disposizione per la sua locale azione nei punti dell'innesto, assorbita dai linfatici, fu portata nel sangue, ove si eseguì la sua assimilazione, e diè luogo ad una vaccina quasi naturale e universale, come succede a quelli che la prendono col maneggiar le mammelle delle Vacche vajuolate.

Questi, e molti altri fatti danno gran

---

(1) *V. la mia memoria sulla Vaccina altrove citata pag.* 31.

peso alla opinione, che la prima assimilazione dei contagi introdotti nel corpo non è dovuta alla morbosa, e speciale azione dei solidi. Lo stato di questi, e la maggiore o minor reazione della vita contro il veleno assorbito per espellerlo prima che agisca, o per potervisi annidare ed agire, possono soltanto contribuire a ciò che chiamasi predisposizione al contagio. Ed ecco perchè lo stato di opportunità in questi mali è assai diverso, o nullo, o più breve che nelle altre malattie febrili. Ecco la ragione della differenza che passa tra gli effetti di un contagio che naturalmente si sviluppa in un individuo, e quello del contagio medesimo inoculato: il primo avendo innanzi agito nella massa sanguigna con la sua azione assimilatrice, eccita direttamente la febbre, e quindi il trasporto di una gran quantità di se stesso alla cute: il secondo promuovendo un' assimilazione locale, e limitata al punto dell' innesto, non eccita la febbre che indirettamente per una irradiazione di stimolo, o per un riassorbimento di contagio già assimilato, e perciò incapace di ulteriore assimilazione nel corpo di quell' individuo già reso insuscettibile dalla sua primitiva azione. Di fatto se l' innesto del vajuolo si eseguisca

col farlo assorbire dai linfatici per mezzo della frizione, o iniettandolo direttamente in un vaso sanguigno, piuttosto che con inserirlo sotto la cute, abbiamo allora tutti i fenomeni della malattia non inoculata, ma naturalmente venuta.

Pertanto che i contagi siano assorbiti dai linfatici, non può revocarsi in dubbio: che dessi entrati nelle pertinenze del sistema vascolare linfatico, quivi comincino a spiegar gli effetti di una potenza irritante ed eterogenea, lo dimostrano la dolenza, e l'ingrossamento che ha sovente luogo nelle glandule corrispondenti alle diramazioni linfatiche che gli hanno assorbiti: ma che il contagio, così introdotto, sia dai linfatici stessi, indipendentemente dal sistema irrigatore sanguigno, portato a contatto dei tessuti organici, onde operare un pervertimento nell'assimilazione della loro materia organico-animale, divellerla dai medesimi, e con un processo fisico-chimico identificarla alla sua propria natura, questo è ciò che non può ammettersi per i contagi universali e febrili. Imperocchè dietro le più precise ed esatte osservazioni del nostro immortal Mascagni, e di altri Anatomici, il sistema linfatico fatto unicamente per assorbire tan-

to nella superficie esterna, quanto nelle diverse cavità del corpo, non ha poi la facoltà di separar cosa alcuna nelle interne, ed esterne parti di esso; ma tuttociò che assorbe lo trasporta e lo versa nel torrente della circolazione sanguigna: ed è da questa, per mezzo dei pori inorganici dei vasi arteriosi, che separato viene o dentro, o fuori del corpo tuttociò che di omogeneo, e di eterogeneo in essa contiensi.

È dunque nei fluidi circolanti che il contagio assorbito compie il suo fermentativo chimico processo di assimilazione, senza che abbia d'uopo per questo di divellere, e disgregare la già assimilata materia organica dei varj tessuti della macchina animale, sui quali esso agisce semplicemente irritando, e perturbando le respettive forze di cui son dotati. Quindi la febbre prodotta dall'arteriosità mossa dalla presenza di questo venefico prodotto; e la separazione e trasporto del medesimo a quelle parti esterne, la cui tessitura e condizione vitale ne favoriscono il trattenimento, e il deposito fino alla sua totale espulsione. Infatti se tutti i punti dei sistemi organici, e dei tessuti invasi dalle materie contagiose divenissero un centro di pervertita assimilazione a

dispendio dei loro elementi costituenti, ben presto ne rimarrebbero intieramente disorganizzati e distrutti, nè facil via aperta sarebbe alla natura, onde effettuarne una pronta, completa, e salutare escrezione. La carne di un cane attaccato da idrofobia, confricata sopra una ferita, o fatta trangugiare ad altro cane, giammai gli ha comunicato la rabbia; e la sola saliva o confricata alla sua bocca, o inoculata sotto la cute, ha potuto eccitarla. Gli uomini maneggiano senz'alcun pregiudizio le carni di animali morti di epizootìa; ma il loro sangue, come il più pregno dei principj contagiosi, ha sovente prodotto dei pestiferi antraci nelle presone che ne sono state imbrattate. Fontana mise a scoperto il nervo ischiatico di diversi animali, e fattavi una ferita, la spuzzò del veleno della vipera, il quale fu innocuo, e non spiegò nel sistema nerveo alcuno dei suoi specifici effetti: e solo fu micidiale allorchè lo injettò nelle vene. Questa esperienza fu confermata da Mangili. E Jaeger, e Zeller han dimostrato che l'arsenico, e i mercuriali stessi restano pressochè inattivi se direttamente si applichino alle parti irritabili, e sensibili; e non cominciano a spiegare la loro o micidiale, o saluta-

re azione, se non dopo di essere introdotti nel torrente della circolazione sanguigna.

In questo processo fermentativo pertanto restando il sangue per naturale ed essenziale effetto dei contagi impoverito dell' ossigeno (nel che mi trovo in parte d'accordo con le idee da Hartmann, e Mitchill accennate), ben presto ei diverrebbe una sostanza morta, ed incapace di tenere in movimento il cuore, e di riparare la vita generale (come pur troppo in qualche violento caso succede), se la vital reazione non riunisse le proprie forze, onde accrescere i mezzi di ossidazione, e liberar la massa sanguigna da quei prodotti deleterj, e micidiali. Ed invero anche Mitchill parlando della febbre gialla regnata in Newyork nel 1798, dice » Da molte osservazioni, e riflessi io so» no stato indotto a pensare che il sangue » è sopracarico di *septon*, e spogliato di os» sigeno ». E Samuel Brown osserva parimente » che il colore nero e livido del san» gue, il suo non coagularsi, la comparsa » delle vibici, e le nere e fetide evacuazio» ni per secesso, e per vomito sono prove » dirette della mancanza di ossigeno » (1).

(1) *A Treatise on the Nature, origin, and progress of the yellow fever-Boston* 1800. *pag.* 56.

Dopo l'esposizione di quanto sopra si può concludere, che nella maniera di agir dei contagi, lungi dal poterla ridurre a quella di stimolo, o di controstimolo, ravvisar si deve *un' azione assimilatrice*, vale a dire un fisico-chimico-animal processo che assimila e identifica i fluidi animali con la materia contagiosa: *un' azione irritativa, e perturbante*, o sia un' eccitamento che senza passare per i gradi di soverchio o difettoso, è immediatamente disordinato e morboso (che è ciò che io chiamo irritazione) (D): *ed un' azione chimica tendente a spogliare il sangue, e la fibra organica del principio della loro vitalità*, come meglio apparirà da quanto esporremo in seguito. La febbre poi, ed il morboso processo successivo alla incominciata assimilazione del contagio io li riguardo come uno sforzo della natura ond' espellere la nemica sostanza che tenta di opprimerla; e come un mezzo di cui si valgono le forze conservatrici per riparare ed aumentare il principio di vita, e naturalmente ossidare le molecole contagiose, onde ottunderne la forza micidiale. Ed invero la suppurazione dei buboni pestilenziali, quella delle pustole variolose, delle parotidi ec., allorchè sia plastica e lodevole, non

è che una lenta ossidazione di quei contagi.

E quì cade in acconcio di rimarcare la differenza che passa dai contagi ai *miasmi*, non tanto nella loro origine, essendo gli ultimi un prodotto di sostanze vegetabili ed animali in putrefazione, specialmente nei luoghi marazzosi e palustri, quanto nei loro effetti nel corpo umano, i quali sono immediati e senza delitescenza, e non producono malattie da stadj determinati, e con processo assimilativo; ma attaccando preferibilmente la fibra sensibile promuovono per lo più delle febbri periodiche, nella continuazione delle quali ha molta parte una morbosa abitudine. Di fatto io ho veduto sovente degl'individui che nello stato il più perfetto di salute, poche ore dopo di avere attraversato nel tramontar del Sole dei luoghi infetti da miasmi palustri, sono stati colpiti dalla febbre, che si è poi riprodotta periodicamente per lungo tempo; ed in taluni ha preso immediatamente un carattere pernicioso e mortale. In ciò non si scorge al certo alcuna remota predisposizione, nè una causa di diatesi qualunque, ma l'effetto pronto di un miasma che ha specialmente investito il sistema nervoso, e che talvolta lo rende in momenti incapace di

sostener più a lungo la sua salutare e necessaria azione stimolante sull' universal della macchina. Ma seguitiamo l' andamento del morbo petecchiale.

Giunta pertanto la quantità e l' azione morbosa del contagio a tal grado da eccitare la febbre, il di lui trasporto ed attacco al sistema vascolare del cerebro e de' suoi involucri diveniva più sensibile, e si manifestava ben tosto anche all' esterno col rossor della faccia, l' injezione dei vasi dell' albuginea, dolore più acuto di testa, ed un vacillamento di macchina simile a quello di un ubriaco. Uno stimolo eterogeneo e nemico della vita, quali sono i contagi tutti, simile ad una spina che s' introduca in una parte sensibile, non può non produrre una irritazione forte, continua, ed atta a cagionare un pervertimento dei moti naturali, ed un perturbato eccitamento. È legge dell' animal' economia che dove si fissa un centro d' irritazione, là il maggior concorso del sangue, l' aumento del calore, e la distensione delle parti danno principio ad un processo flogistico ed inflammatorio sempre eguale nella sua forma, qualunque sia la diatesi individuale. Questo principio luminosamente stabilito dal Chiaris. Sig. Professor Tom-

masini, è tanto vero per me, che non ammetto infiammazione senza un preventivo stato d'irritazione, di cui convien cercar la causa o nella qualità e quantità degli umori stessi circolanti; o nelle sostanze eterogenee comunque introdotte; o nell'eccesso delli stimoli naturali che sono omogenei ed eccitanti dentro a certi limiti, eterogenei ed irritanti se li oltrepassano; o finalmente nella lesione di qualche tronco nervoso atta a produrre un centro di dolorosa irritazione in qualunque parte dei sistemi organici e sensibili. Nè gl'ingorghi sanguigni che per lentore di circolazione sovente si formano nell'estremo languor della macchina confonder si debbono col processo inflammatorio e coi fenomeni che lo accompagnano; e se questo in tal circostanza avesse pur luogo, riconoscerebbe per causa l' irritamento promosso dalla distrazione dei vasi della parte ingorgata.

Ed ecco come nelle diverse diatesi possono in alcune interne parti per una causa qualunque irritante ordirsi delle acute o lente flogosi atte ad accrescere, almen per momenti, l' universale eccitamento; e che, tolta la causa, saranno facilmente risolubili se i vasi e le fibre di quella parte con-

serveranno la loro naturale contrattilità, ed i linfatici l'attività di assorbire gli umori ivi richiamati, e raccolti; e viceversa. Un esempio ne sia l'infiammazione da cause opposte prodotta, qual è quella che sovente risvegliasi dal calore, e dal freddo. La differenza che io ammetto tra l'infiammazione che succede nella diatesi stenica; quella che si sviluppa nella diatesi astenica per inerzia ed accumulamento del principio vitale; e quella che ha luogo parimente in questa diatesi, ma per difetto o esaurimento di detto principio, si è che nella diatesi stenica la vitalità essendo a quel grado in cui l'azione delli stimoli è seguitata dal più forte eccitamento, e questa vitalità è comune ai solidi, ed al sangue circolante che per essa diviene fortemente stimolante e disposto a delle organiche concrezioni, l'infiammazione perciò è acuta, rapida, e (fuori del caso d'un estrema violenza in cui prontamente succede la mortificazione delle parti attaccate) fa più facilmente passaggio alla suppurazione ed alle adesioni; ed essa tollera ed esige delle copiosissime emissioni di sangue, ed una decisa sottrazione di stimoli.

Nella seconda poi (o sia nello stato di debolezza diretta di Brown) l'infiammazio-

ne si presenta assai attiva, ed imponente; ma fugace è l'eccitamento ch'essa promuove, e cede con facilità a poche sanguigne, ed alla più lieve sottrazione di stimoli. Io ho veduto nello Spedale di S. Maria Nuova di Firenze una Donna che ivi passò per diversi anni la sua vita in uno stato di assoluta atonìa, incapace del minimo moto od azione muscolare; nutrendosi di pura acqua e poche dramme di cibo solido; con polsi quasi insensibili al tatto; pallida e leucoflegmatica in tutto l'ambito esterno del corpo, e simile appunto ad una pianta ammalata per mancanza di luce. Questa donna ad epoche determinate, in principio ogni quindici giorni, e che scesero quindi fino a cinque, senza poterne incolpare alcuna causa esterna, diveniva quasi ad un tratto rossa ed accesa in volto; affannosa di respiro; se le spiegavano i polsi e si facevan duri ed urtanti; e la febbre, il dolor di testa, la tosse, lo sputo sanguigno, e tutti i sintomi si manifestavano di una vera peripneumonia, che le sarebbe stata fatale se non si avesse avuto ricorso ad una pronta emissione di sangue. Poche dramme bastavano per troncare quasi per incanto questa singolar piressia, e ricondur l'equi-

librio di quella miserabile esistenza. Pare che il più leggiero aumento di sangue divenisse uno stimolo soverchio relativamente al di lei stato, e capace di muovere quell' arteriosità ed imponente flogosi.

Nella terza finalmente il defetto generale in cui la macchina trovasi del principio di vita o per abuso di stimoli o per effetto di cause deleterie disponendo i solidi e il sangue alla tendenza alla dissoluzione, le infiammazioni che si accendono sono più nascoste, meno acute, meno risolubili, e passano più facilmente alla gangrena. Esse dunque non soffrono che assai leggiere e locali sanguigne, ed un moderatissimo metodo debilitante. Di tal natura esser doverono certamente quelle che Hufeland racconta (1) essere state vinte con generose dosi di acido muriatico senza ricorrere a veruna sanguigna. E della medesima indole è appunto l' infiammazione che il contagio petecchiale con la sua irritazione promuove nei vasi cerebrali ed in altri visceri; quello della febbre gialla nel fegato e nel ventricolo ec. : e lo stenicismo che una tal flo-

(1) *Giorn. Med.* 1815.

gosi diffonde a tutti i sistemi organici non è nè di un grado elevato, nè di lunga durata, perchè essendo, come dissi, proprietà dei contagi di distruggere la vitalità attaccando chimicamente il principio che la costituisce, essi perciò portano ben presto la fibra ed il sangue a quello stato che li dispone alla dissoluzione. Ond' è che quanto possono giovare le locali sanguigne in principio e dalle parte più minacciata qual' è la testa, ed un metodo discretamente debilitante, ad oggetto di prevenire le conseguenze di una più estesa e più profonda flogosi, e di lesioni al cervello e ad altre interne parti nel primo sviluppo del male, altrettanto fatali riescirebbero poi le copiose emissioni di sangue ed i più forti debilitanti, perchè affretterebbero il passaggio dei solidi e del sangue allo stato di dissoluzione, e toglierebbero alla fibra la reazione necessaria a superare l' inevitabil corso del male. Infatti le afte gangrenose, le piaghe per decubito, quelle dei vescicanti degenerate, e la gangrena delle parotidi non sono rare conseguenze del morbo petecchiale o mal curato, o per particolare idiosincrasia associato ad una febbre decisamente adinamica. Ma sull' importante argomento della cavata

di sangue nella petecchia torneremo a parlare in seguito con maggior dettaglio.

La tendenza di questo contagio ad estendere la sua primitiva azione al cervello in preferenza di altre parti non farà maraviglia, nè dovrà far consistere la malattia in un' infiammazione di quel viscere o delle sue membrane, come taluno ha pensato, se si rifletta che ogni contagio ha per indole sua particolare un'affinità elettiva per una qualche parte della macchina animale, come la peste per il sistema glandulare, e specialmente delle ascelle e degl' inguini; la febbre gialla per il sistema epatico; il vajuolo per lo strato dermoideo ov' esiste il mucco malpighiano; i morbilli, e le petecchie stesse per il sistema capillare della cute, e così degl' altri. Nè ciò si verifica soltanto dei contagi, ma questa medesima elettiva affinità si riscontra in molti veleni vegetabili, e nelle sostanze tutte medicamentose. Così il giusquiamo si determina ai nervi dell' iride; l' upas di Giava al midollo spinale; il tartaro emetico, sebbene introdotto per la cute, al ventricolo; il mercurio alle glandule salivali; ed altri ad altre parti ed organi particolari, e fino a certe diramazioni nervose, come l' acido della cicerchie paniz-

zate ai nervi crurali ed ischiatici: fatto conosciuto ancor da Galeno, mentre scrive (1) » quei che in Emo la fame spinse a far uso » di legumi restarono malaffetti nelle gam» be; quei che d'orobo si nutrirono ebbero » dei dolori nelle ginocchia ». Del resto, questa particolar tendenza del morbo petecchiale fin dal principio della sua invasione al sistema cerebrale, che è pur comune alla peste, è così caratteristica e dà al malato una fisonomia così propria di lui, che il Medico osservatore può a colpo d'occhio giudicare che quell'individuo è già attaccato dal contagio.

Ma, come si disse, dopo il corso di pochi giorni, e per lo più fra il terzo e settimo, i salutari sforzi della natura portavano alla cute, prima al collo e alla faccia, poi al rimanente del corpo, l'esantema petecchiale sotto l'apparenza di macchie porporine, irregolari, e sensibilmente rilevate. Seguìta l'eruzione diminuivano sovente, senza però cessare, il tumulto interno, la febbre, e gli altri sconcerti del sistema nervoso. Ma la continuazione loro però non deve farci ravvisare in questo esantema un

(1) *De Nat. human. c* 2. *n.* 3.

sintoma non essenziale di una malattia ad esso estranea e non appartenente al genere dell' eruttive (a cui dovrannosi al fine ridurre tutte le malattie di contagio). Già i processi flogistici accesi in varie interne parti, e specialmente nel sistema cerebrale, sarebbero per loro stessi sufficienti a mantenere i surreferiti sconcerti. Oltre di ciò fa d'uopo osservare che sonovi delle malattie esantematiche nelle quali il processo fisico-chimico di assimilazione del contagio e la sua espulsione alla periferìa del corpo si fanno contemporaneamente ed in totalità, cosicchè lo stato irritativo e la febbre che ne è la conseguenza cessano intieramente. Ne abbiamo un esempio nel vajuolo arabo regolare. Avvi però in esso uno stadio in cui riassorbendosi l'umor contagioso depositato nelle pustole promuove questo un nuovo corso d'irritazione che dà luogo alle febbri secondarie o depuratorie, le quali a nuovi morbosi fenomeni danno origine, e spesso divengon fatali. Ma nel morbo petecchiale, come nella scarlattina ed in altri esantemi, l'assimilazione del contagio ed il suo trasporto alla superficie del corpo sono progressivi e permanenti, cosicchè non depurandosi contemporaneamente,

ed in totalità la massa sanguigna, lo stato irritativo, la febbre, ed i fenomeni nervosi seguitano per un corso di giorni; e la crise ed evaporazione del contagio non si fanno che successivamente e lentamente, protraendosi ad un tempo indeterminato, durante il quale sussiste il pericolo della contagiosità, e può andar soggetta la macchina a nuovi sconcerti.

Le forme diverse sotto le quali presentate si sono a diverse epoche le varie invasioni di febbri pestilenziali e petecchiali, ed il proteiforme aspetto che rivestono manifestando ora una diatesi stenica ed ora astenica; ora essendo accompagnate da febbri sinoche ed ora da tifi gravissimi; con sintomi variabili e irregolari e con moltiformi complicanze, hanno fatto credere ai Medici che in queste malattie sia tutto confusione e oscurità, e che per esse stabilir non si possa nè principj generali di teoria, nè un metodo curativo analogo e costante; ma si debba invece dedurlo in ciascheduna occorrenza *ab juvantibus*, *et ledentibus*. È per tal ragione che si è così poco avanzato nella diagnosi e nella cura di tali malattie, al comparir delle quali immense vittime vengono sacrificate alla incertezza e ti-

tubanza del Medico. Ma se la detta massima può esser vera ed utile nella comparsa di malattie semplicemente epidemiche, non è altrettanto nelle malattie di contagio. Imperocchè riflettendo che le stesse cagioni devono sempre partorire i medesimi effetti; che i contagi avendo sempre la stessa origine e natura, devono pur conservare lo stesso modo di agire; e che lo stato patologico della macchina, la costituzione atmosferica, ed altre circostanze accessorie non possono portare che una qualche complicanza o modificazione al regolare andamento della malattia, sembrami perciò che i principj da noi stabiliti dovranno in ogni tempo ed in ogni apparenza di simili malori dirigere il Medico nella conoscenza e cura dei medesimi. Ripeto pertanto che le semplici idee di stimolo, e di eccitamento, di stenicismo, e di astenìa se applicar si possono in parte anco alla dottrina dei contagi, vi lasciano però un vuoto ove si smarrisce e si perde la teoria e la pratica. Ma se a questi principj quelli si aggiungano fin quì sviluppati, del processo chimico-animale di assimilazione; della condizione irritativo-stenica, od astenica, e delle sue conseguenze nelle parziali flogosi che si accen-

dono in varie interne parti; dell' azione chimica deleteria che i contagi esercitano sul principio della vita; e finalmente della reazione che questa sviluppa con uno straordinario esercizio delle proprie forze per opporsi alla sua distruzione e per promuovere l' ossidazione ed espulsione del mortifero veleno, avremo allora i necessarj lumi ed i mezzi più acconci onde condursi nel trattamento delle malattie contagiose.

Quindi è che nulla tolgono od aggiungono all' essenza del morbo le anomalie a cui va soggetto, e le varie complicanze che vi si associano. La violenza del contagio, per es., è talora sì grande, che introdotto nel corpo, quasi un colpo elettrico, distrugge momentaneamente la vitalità e tronca in compendio l' esistenza. La peste in qualche caso ha prodotto un simile effetto. Il P. Maurizio da Tolone Cappuccino riferisce come testimone di vista che nella peste di Marsiglia del 1649 un Uomo nell' atto che trattava la compra di certa merce, che fu poi riconosciuta per infetta, nel maneggiarla cadde istantaneamente morto. Apertosi pochi momenti appresso il suo Cadavere furono trovati tutti i visceri, e specialmente il polmone, sparsi di macchie

livide e gangrenose, ed ingorgati di sciolto ed atro sangue; come appunto riscontravansi, egli dice, i Cadaveri di tutti coloro che perivano di quella pestilenza: ed ecco un caso non equivoco di un appestato morto prima della comparsa della febbre, del bubone, e degli antraci; ma in cui il contagio esalato da un corpo ove forse era stato per lungo tempo racchiuso, quasi una scarica fulminea aveva momentaneamente distrutto il principio di vita. Smith Chirurgo maggiore del Corpo dei Nobili Imperiali Moscoviti Cadetti, mentre era con l'Armata opposta ai Turchi circa l'Anno 1770, narra di aver veduto cadere sull'istante sotto l'invasione della peste, come sotto un colpo di fucile, diversi Soldati che in prima mostravansi perfettamente sani. Il Dot. Houlston di Londra narra di avere inteso dal D. Christi Medico in Arta nell' Albania, che infierendo in quelle parti la peste si vedono molti ai quali tre o quattr' ore dopo l'ingresso della malattia comparendo in una dell'estremità inferiori delle macchie nere e larghe, dai Greci chiamate *Tygani*, la conseguenza è che in un ora di tempo la morte è inevitabile. E Russel parlando della peste di Aleppo narra molti casi di persone

morte repentinamente nel momento istesso in cui si esposero al contagio. Nella febbre gialla poi io ho veduto qualche giovine in pria sano e robusto, passare alla morte in dodici e ventiquattr'ore, prima che i sintomi caratteristici del male si manifestassero; e il cui cadavere portava già negl'interni visceri le tracce palesi di flogosi, e di mortificazione. Ed una rapidissima morte ci è avvenuto di osservare anco in alcuni casi di tifi petecchiali gravissimi. All'opposto non sono rari, come si disse, gli esempj di una lunga delitescenza di tal contagio nel corpo; come pure di malati che hanno potuto sostenersi fuori del letto, passeggiando ricoperti di esantema petecchiale. E questa eruzione si è veduta talvolta contemporanea alla prima febbre, ed in altri ritardata al di là del solito stadio. Degna di rimarco è l'osservazione da me fatta di una fanciulla di quattordici anni, di temperamento debole e nervoso, che sorpresa da forte febbre con tutti i sintomi caratteristici del morbo petecchiale, perseverò in questi per il corso di diciannove giorni senz'alcuna comparsa di eruzione o di altra critica escrezione; quando a quell'epoca quasi ad un tratto si riempì il di lei corpo di esantema petecchia-

le; e nel momento cessarono intieramente la febbre, li spasmi nervosi, ed una tosse irritativa che fin allora aveanla tormentata. E chi non scorge in questa eruzione la causa essenziale, e quindi la crise del male?

Ma, eccettuate siffatte anomalie, la periodicità e regolarità del corso distingue questa egualmente che tutte le altre malattie eruttive e contagiose. Imperocchè i contagi si rassomigliano perfettamente nel processo fisico-chimico a tutti comune di assimilazione a se stessi degli umori animali, e nella predetta regolare periodicità degli stadj morbosi che percorrono: ma diversificano tra loro per le particolari tendenze o affinità elettive che accennammo di sopra; per la maggiore o minor violenza dei loro effetti nel corpo vivente; e per la facoltà che alcuni di essi godono, e che in altri manca, di rendere nella loro prima azione insuscettibile la macchina ad esser da quelli nuovamente attaccata. E questa facoltà dipende non dal grado di forza e di contagiosità, ma dalla loro particolar natura. Il vajuolo arabo e il vaccino godono superiormente ad ogn'altro di una tal facoltà, e rarissime ne sono l'eccezioni; quindi l'utilità dell'inoculazione. La rosolia, e la scar-

lattina tengono dietro a quelli, ma l'eccezioni sono più frequenti. La febbre gialla, a sentimento del Dot. William Pym (1), non si soffre che una sol volta, sebbene altri pensino diversamente: e l'opinione di Pym vien confermata dall'attuale epidemia che in Cadice ed in altre parti della Spagna fa delle stragi inaudite, attaccando in preferenza e distruggendo tutti quelli che non avevano altre volte sofferto la stessa malattia: argomento ben valevole, oltre tanti altri, a dimostrare il contagio specifico della febbre gialla e la sua differenza essenziale dalle ordinarie febbri remittenti biliose, con le quali essa è stata confusa da Medici d'altronde ragguardevolissimi. Ma il contagio terribile della peste non lascia nel corpo umano questa fortunata disposizione, e torna più volte ad attaccare la stessa persona, come io ne sono stato assicurato da tutti quelli che hanno vissuto in luoghi ov'essa regna; onde inutili sono stati e senza fondamento i tentativi dei Medici Samoïlovitz, e Valli sulla inoculazione di quella. Vuolsi da alcuni

(1) *Observations upon the Bulam Fever ec. Lond.* 1813.

che ancor la petecchia una volta sofferta, preservi l'individuo da nuovo ritorno: così pensarono Giannini, Sprengel, ed altri. Ma sebbene io non creda abbastanza dimostrato un tal fatto, convien confessare che almeno rarissimi sono gli esempj di recidiva nella medesima epidemia. Infatti di cento undici assistenti rimasti attaccati nei nostri Spedali, e che dopo la loro guarigione seguitarono ad abitarvi e ad aggirarsi intorno ai malati di petecchia, non vi è stato che uno soltanto il quale dopo tre mesi dal primo attacco ricadde ammalato con tutti i sintomi del morbo.

E quanto ai gradi diversi di forza contagiosa può stabilirsi che dalla peste, la quale tiene il primo posto, si passa alla febbre gialla, quindi alla petecchia, poi al vajuolo, ai morbilli, ed alla scarlattina; e si termina ai contagi non febrili, lenti, diuturni nella loro azione, e non atti a promuovere una crise naturale. E sebbene per determinare con qualche precisione il grado della respettiva loro contagiosità molte difficili e ripetute osservazioni abbisognino, si può peraltro stabilire che quello è relativo alla forza di ciaschedun contagio, ed alla maggiore o minore facilità che dessi

offrono ad esser attaccati e decomposti dall' ossigeno. E rapporto al contagio petecchiale io mi sono assicurato ch' esso aderisce tenacemente alle sostanze nelle quali ha potuto insinuarsi. Di fatto ho veduto svilupparsi la malattia in un individuo per aver dormito sopra materasse non sciorinate, che un mese avanti avevano servito di letto ad un ammalato di petecchia. La persona destinata a liscivare la biancheria dello Spedale ne cadde ben presto e mortalmente colpita. Ed un fatto ancor più decisivo è quello accaduto in Portoferrajo, ove nessun malato di morbo petecchiale essendosi ancora manifestato, sviluppossi ad un tratto in una donna del paese senza un' apparente cagione di contagio; ma finalmente si venne in chiaro che questa aveva ricevuto pochi giorni avanti della biancheria sporca che avea servito ad un individuo già malato di petecchia, e ch' era stata poi mandata in quell' Isola dal continente. Ho inoltre osservato perseverare e riprodursi la malattia particolarmente nelle medesime strade ed abitazioni ove mostrossi in principio, e prima che fossero adottati i convenienti espurghi delle stanze e dei letti che avevan servito ai malati. Una casa abitata da povera gente che fino dal comin-

ciar della malattia ebbe un numero grandissimo di ammalati di petecchie, fu dal proprietario vuotata di abitatori e di roba, e serrata. In tal situazione rimase per circa due mesi dopo i quali, ed all'epoca in cui il morbo era pressochè terminato, il proprietario volendola nuovamente appigionare, ci mandò un muratore per restaurarla ed imbiancar le muraglie; ma questi (che mai erasi avvicinato ad alcuno di tali ammalati) dopo tre giorni che vi era entrato e che aveva incominciata l'opera sua cadde ammalato di morbo petecchiale, che fu però dei più benigni.

Questo fatto dimostra che per assicurarsi della estinzione di un contagio contenuto in un dato locale o materia non basta il tempo e l'aria racchiusa di una stanza; ma abbisogna la disinfettazione praticata coi metodi conosciuti, e la libera ventilazione di aria pura; che è quanto dire l'azione diretta dell'ossigeno sopra di quello. Io credo per altro che un'azione incompleta ed una meno libera esposizione delle materie contagiate all'aria pura incominciar possa dallo scemarne e indebolirne la forza prima di estinguerla. In prova di ciò stimo pregio dell'opera il quì narrare un fatto interessantissimo relativo al contagio pestilen-

ziale, da me verificato. Un tal Domenico Sicci di Puglia, che viveva da molti anni in Tunis impiegato in qualità di giardiniere presso quel Bey, al primo romore della peste attuale in quella Città egli si isolò affatto dal resto della Popolazione, e visse con altri suoi Parenti racchiuso entro alle mura di quei giardini, ov'era rigorosamente inibita qualunque comunicazione con l'esterno; e dove infatti mai ha penetrato la peste che ha fatto tanta strage in quel Regno. Egli avea già passato qualche mese in tal situazione mentre infieriva la malattia in Tunis e suoi contorni; e godeva assieme con tutte le persone di quel recinto la più perfetta salute; quando avendo ei veduto un nido di uccelli sulla cima di un albero di quell' istesso locale, si avvisò di prenderlo. Era questo un nido di piccoli uccelli, foderato, com'è solito, di piume ed altra peluria, che fu da esso disfatto e gettato per terra dopo di averne levati gli uccelli. Erano scorse ventiquattr' ore quand' ei cominciò a provare un fierissimo dolore e bruciore sulla parte anteriore del carpo della mano destra, che aumentando ogni momento, finì coll'apparire in quel punto una tumefazione dura, profonda, e circo-

scritta, con estensione d'infiammazione a tutto il braccio, con ingorgo simpatico alle glandule dell'ascella corrispondente, e con sviluppo di febbre non grave, dolor di testa, e vomito; i quali sintomi universali ben presto si dileguarono. Questo tumore si dichiarò un vero carbonchio pestifero, simile ai molti che già dominavano, quale fu giudicato da quei Medici, e per cui fu il detto giovine isolato da ognuno. La malattia si mantenne locale. Il carbonchio fece prontamente passaggio alla suppurazione e costituì una piaga vasta e di pessima superficie con la quale, lasciando egli Tunis, venne unitamente ad una sua Zia ed altri Passeggieri nel nostro Lazzeretto sullo Sciabecco S. Vincenzio del Padron Caffiero Napoletano; e quivi con l'uso locale di caustici e di ossidi metallici guarì perfettamente. Il più minuto esame e le ricerche le più dettagliate da me fatte a detto individuo ed agli altri ch'erano stati con lui nei giardini del Bey mi assicurarono della impossibilità che vi era in quel recinto di comunicare con persone al di fuori, o con roba che subito non avesse le più scrupolose e ripetute lavande; che verun' altri vi fù in quel tempo ammalato di peste; e che

i Medici che lo assisterono furono d'accordo nell'opinare che il male gli fosse stato comunicato da quel nido; cosa non rara, com'essi dicevano, ad accadere. Ma fu un male locale, e indicante perciò un contagio assai mite e neutralizzato in parte dall'azione dell'aria esterna, che lo avrebbe certamente distrutto se le piume e la peluria che foderavano quel nido fossero state più esposte all'azione di quella. Il fatto è vero; e la mia congettura non parmi inverisimile. A tal principio, cred'io, è appoggiato il costume antichissimo fra i Chinesi di servirsi per l'inoculazione del vajuolo arabo non di materia fresca, ma bensì estratta da un certo dato tempo con la veduta di mitigarne la forza. Ma ritorniamo al nostro proposito.

In qual periodo del suo corso il morbo petecchiale divenisse contagioso o comunicabile ai sani, è questo un punto di somma incertezza e bisognevole di un grandissimo numero di esatte e ripetute osservazioni per determinarlo, come lo è altresì per tutte le altre malattie contagiose. Già io sono di sentimento che questo periodo di contagiosità o comunicabilità è vario nei diversi individui, essendo relativo alla for-

z a della malattia, al grado della reazione vitale, allo stato della febbre e del calore, ed alla maggiore o minor disposizione della cute alla traspirazione. Quindi non dobbiamo maravigliarci se i fatti e le osservazioni riferite su tal proposito dai diversi Medici si trovino sommamente discordi. Ma quello che di più costante è stato da me rimarcato si è che nei primi giorni della invasione della malattia non vi è stato mai il pericolo di comunicarla ad altri; che questo è incominciato tostochè ha avuto principio il trasporto alla periferia del corpo della materia contagiosa assimilata; che il pericolo è aumentato ed è stato massimo nel momento del maggiore afflusso di questa alla cute; e che finalmente esso ha perseverato finchè non si è il corpo intieramente spogliato di tutte le molecole contagiose da lui elaborate: il che si protrae ad un tempo più o meno lungo e fino a convalescenza avanzata.

Ed invero io ho veduto comunicarsi la petecchia, la scarlattina, i morbilli, e la febbre gialla appena si è presentata alla cute la loro respettiva eruzione, fosse questo nel primo o nel secondo stadio del male: ed io medesimo ricevei l' infezione del ty-

phus icterodes nel visitare un ammalato che trovavasi nel terzo giorno della febbre, senza che incominciato fosse il vomito nero, e con i soli primordj del giallore alla cute. Nè io sono della opinione di alcuni d'altronde rispettabili Medici, che il vajuolo e la peste abbiano duopo dello stadio della suppurazione delle pustole e dei buboni per acquistare la forza contagiosa. Al contrario io penso che la lodevole suppurazione non sia che una lenta ossidazione del contagio che ne diminuisce gradatamente la forza fino al punto di estinguerla: infatti ho inoculato il vajuolo arabo prendendo la materia ancor fluida e sierosa nel cominciamento della formazione della pustola, e non mi ha mancato giammai: l'ho innestato prendendo la marcia nei gradi suoi più avanzati di maturità, e mi ha mancato sovente. Lo stesso, ed anco con maggior frequenza, mi è accaduto nell'innesto della Vaccina. Il di lei scuopritore l'immortale Jenner avea già fissata la massima che nel Vaccino la facoltà di distruggere nell'uomo la suscettibilità al vajuolo arabo risiede soltanto nell'umore separato nel suo primo stadio; ed in ciò il Sig. Moore vidde un analogia fra la secrezione del vajuolo ara-

bo e della vaccina, dicendo (1). » Jenner » perceived that these opinions corresponded » with remarks that had been made on the » small pox, as the liquid most active for » variolous inoculation is that which is first » secreted »; e termina con dire che la materia più densa può eccitare una locale infiammazione e suppurazione, ma di rado produce il vero vajuolo. Quello però che ho rimarcato si è che il vajuolo arabo è più comunicabile a chi l'avvicina al comparire della febbre di suppurazione appunto perchè il moto ed il calore febrile attivano viepiù le molecole contagiose, e ne promuovono l'espulsione dal corpo: ed ho osservato che le petecchie, la scarlattina, e la febbre gialla sono state più contagiose e comunicabili in quello stadio in cui cessando l'eretismo del sistema Dermoideo, comincia a mostrarsi più sensibile e aperta la traspirazione. Concluder dunque dobbiamo che nelle malattie contagiose il pericolo della infezione per chi le avvicina incomincia dal momento del trasporto alla cute del veleno già

(1) *The history and practice of vaccination by James Moore - Callow* 1818.

assimilato; cresce con quello; e non finisce che al terminare della convalescenza.

L' influenza che possono avere avuto sulla nostra malattia petecchiale la costituzione e temperatura atmosferica, i mali sporadicamente regnanti, e la respettiva località è un argomento interessante sul quale fa di mestieri trattenersi alcun poco. Un inverno straordinariamente asciutto in cui dominarono i venti marini, il barometro marcò costantemente la maggior elevazione, e la temperatura fu assai mite, di rado avendo segnato il termometro il grado del gelo, fu quello in cui verso il mese di Febbrajo del 1817. incominciò a mostrarsi fra noi il morbo petecchiale, in piccolissimo numero in principio, ma che andò gradatamente crescendo fino al mese di Maggio in cui rimase stazionario fino alla metà di Giugno, e quindi vistosamente declinò fino all' Ottobre, epoca della sua cessazione. In tutto questo corso di tempo osservai che ogni volta che il freddo aumentava o cadevano delle piogge, il numero dei malati sensibilmente accresceva. Lo stesso accadde nella rammentata epidemia di Napoli che s' inaspriva nel freddo (1): altro consimile

(1) *Cantera loc. cit. Art. 4 pag. 40.*

esempio è riportato dal Hoechstettero (1): e nella epidemia di Firenze del 1767 fu fatta la medesima osservazione, dicendosi (2) „ che quando il tempo divenne fresco e » piovoso . . . questo cangiamento, che suol » esser balsamo e sicuro rimedio per l'epi- » demie palustri, servì di mantice a quella » della quale trattiamo ». Dalla uniformità di questi fatti sembrerebbe doversi dedurre che il freddo aumenta la forza del contagio petecchiale, mentre un contrario effetto ei produce su quello della febbre gialla: io per altro sono di parere ch' esso v' influisca indirettamente, favorendo cioè le riunioni delle persone, e specialmente della povera gente, nelle case o capanne anguste e più serrate all'accesso dell'aria esterna, onde lo sviluppo e la diffusione del contagio trovano più fomite, e veicolo maggiore. Di fatto se all'aumentar del freddo compariva un numero più grande di attaccati, non mostrava però il male nè forza nè pericolo maggiore. Che anzi l'esperienza ci ha poi dimostrato che il progresso della stagione al

(1) *Observ. Med. Decas* 1. *pag.* 46.
(2) *Relaz. pred. pag.* 144.

calore estivo ha reso la malattia più violenta nel suo corso e più micidiale.

I mali che sporadicamente regnavano in questa Città prima che si manifestasse il morbo petecchiale, ed anche contemporaneamente ad esso, riducevansi alle febbri remittenti gastriche che nei ragazzi in particolar modo infierivano; alle semplici reumatiche; al vajuolo arabo; ed alla scarlattina. Il numero però dei malati di questo genere era discretissimo; e la salute generale era piuttosto lodevole, qual esser suole ordinariamente in questa Città allorchè regna un inverno temperato che risparmia la Popolazione dalle affezioni catarrali e dalle pleuritidi e peripneumonie che sotto l'influenza del freddo e dell'umido sogliono dominare. Non trovò dunque la petecchia alcun male epidemico a cui associarsi, ed ha potuto così mostrarsi legittima e indipendente.

Nè io credo con alcuni che una febbre gastrica o reumatica o nervosa divenir possa una vera petecchiale se il contagio di questa non siasi introdotto nel corpo di quegli ammalati; nè che le circostanze individuali e locali possano modificare l'azione di un contagio qualunque in maniera da

prendere ora la forma, per es., di dissenteria, ora di pneumonia, or di petecchia ec: ma io sono di sentimento che ogni contagio ove si appigli produca sempre li stessi specifici effetti e rivesta le stesse forme morbose che lo caratterizzano, variando soltanto pei gradi diversi di forza e di malignità, per le sue irradiazioni o estensione di azione a visceri ed organi diversi, e per le sue complicanze. Imperocchè il contagio dominante allorchè col suo moltiplicarsi ed estendersi sia giunto al grado di costituire in una data località l' influenza epidemico-contagiosa, complicar si può ancora con le altre malattie intercorrenti e ordinarie: e se in grazia della costituzione atmosferica od altre locali circostanze siavi una general disposizione per alcune malattie, il contagio che regna può, oltre ai suoi effetti specifici, associarsi gli altri che nascono dalla predetta epidemica influenza. Nel 1733 mentre regnavano epidemicamente le angine in Edimburgo, il morbo petecchiale che pur vi esisteva andò quasi in tutti accompagnato da infiammazione di fauci (1). Pertanto

(1) *Ess. et Obs. de Med. de la Societé d' Edimb. T. III. pag. 27.*

nell' epidemie petecchiali succede sovente che alcuni individui caduti infermi di malattie diverse, come febbri catarrali, intermittenti, peripneumonie, dissenterie ec., queste incominciano con tutti i sintomi proprj del loro special carattere; ma nel loro corso poi comparir si vede alla cute l'esantema petecchiale con i fenomeni proprj di tal malattia. Ciò a parer mio non prova che il male fosse fin dal principio di tal natura, e che perciò denominar si debba pleuritide o dissenteria petecchiale, come è stato fatto da alcuni; ma credo bensì che il contagio o si è introdotto in quegl' individui nel corso di quelle malattie, o vi esisteva delitescente anco prima di ammalarsi, e si è sviluppato ed ha preso forza nell' alterazione morbosa della loro macchina. Tali casi perciò considerar si devono soltanto come una complicanza in cui la petecchia si è associata ad un altra malattia qualunque; e sono quelli che hanno dato luogo a supporre le petecchiali lente o croniche. Ma desse hanno sempre un carattere proprio e indipendente; ed è così che si conciliano le loro diverse e spesso apparentemente contradittorie descrizioni anco nella medesima epidemia che, se ben si analizzano, riducon-

si tutte agli stessi generali, e costanti principj.

Del resto poi l'influenza delle stagioni, e la costituzione atmosferica, che sono le cause principali e più comuni delle malattie semplicemente epidemiche, altra parte non hanno nel dominio dei mali contagiosi che quella di più o meno favorire e secondare lo sviluppo del contagio o importato, o formatosi da cause locali generatrici di esso; la sua diffusione più rapida o più lenta col renderlo più o meno attivo; e la forza maggiore o minore dei suoi specifici effetti: che in due parole dipinge il profondo Borsieri » *ut evolvatur, potestatemque nocendi sibi comparet* ».

Quanto poi ai vajuoli, ed alla scarlattina, che nei mesi specialmente di Aprile e di Maggio contemporaneamente regnarono, attaccando non solo i bambini, ma molti ancor degli adulti, con carattere per lo più benigno, e con esito favorevole, ho avuto luogo di osservare che in alcuni individui la scarlattina, ed il vajuolo sono sopraggiunti al termine del morbo petecchiale, ed in altri lo han preceduto; ma in nessuno ne ho rimarcata la contemporanea esistenza; che anzi alcuni vajuolanti essendo stati col-

locati per isbaglio (facile ad accadere nel principio del male) nello Spedale destinato agli ammalati di petecchia, e in mezzo ad essi, il vajuolo ha percorso regolarmente i suoi stadj; l' esantema petecchiale non si è punto comunicato, nè aggiunto ad esso; ed ha conservato un' indole discreta e benigna. Questi fatti confermano l' opinione già stabilita, che due contagi febrili e universali non si riuniscono ad agire nel tempo medesimo nel corpo umano, giacchè mentre uno di essi modifica in un modo specifico il sangue, ed i sistemi organici, toglie ad essi la disposizione a sentire contemporaneamente l' azione di un altro. La petecchia comportasi dunque anche in questo nel modo stesso degl' altri contagi. I fatti che si adducono contro una tale opinione sono affatto equivoci. La ragione repugna ad ammettere che due assimilazioni diverse possano aver luogo nel tempo stesso; e che si possano indurre due diverse malattie contagiose. L' azione minore cede sempre alla più vigorosa; e le opposte eguali si distruggono. I soggetti invasi del vajuolo nella peste di Smirne non furono attaccati da questa; e Valli lo verificò anche altrove. Se le miliari sonosi vedute sovente in combina-

zione delle patecchie, e di altri contagi, convien dire che in questi casi non si trattasse della miliare primaria ed essenziale, ma bensì della secondaria e sintomatica, che lungi dal doversi considerare come un contagio specifico, non è a parer mio che l'effetto di una morbosa degenerazione della linfa, che in molte e diverse malattie febrili suol riscontrarsi, come nelle catarrali, nelle gastriche, e nelle puerperali. E se vedonsi spesso le macchie pulicari o vibici nel vajuolo maligno e nella peste, ciò deriva perchè desse in tali casi non sono, come si disse, il prodotto del contagio petecchiale, ma bensì della tendenza alla putrida dissoluzione nei solidi e nel sangue: ed è anzi questa una prova maggiore della essenzial differenza che passa dall'uno alle altre.

Poco frequenti sono state pertanto le complicanze della nostra petecchia con altre malattie: ed i sintomi catarrali che quasi sempre si sono ad essa associati nel suo principio, specialmente nella stagione d'inverno, e che la ravvicinano in ciò ai morbilli; i sintomi gastrici che quasi mai hanno mancato, perchè il ventricolo è il primo a soffrire sotto l'azione di tutti i contagi; i sintomi pneumonici che in alcuni

mostraronsi; l'attacco al fegato con itterizia, che fu rarissimo; l'emorragie nasali sempre salutari, e le intestinali più rare, e funeste; e finalmente i sintomi nervosi caratterizzati da spasmi, sussulti di tendini, delirio, e convulsioni, lungi dal costituire delle complicanze, sonosi semplicemente aggiunti al morbo come sintomi accidentali ed accessorj, che facilmente si distinguevano dagli essenziali e caratteristici; e che niente turbando il suo regolare andamento, non vi è stato d'uopo che di una cura sintomatica, senza portar cangiamento alle generali vedute curative, ch' esso ha sempre richiesto.

Il contagio petecchiale ha indistintamente attaccato gl'individui d'ogni sesso ed età; ma le donne lo sono state maggiormente che gli uomini; quelli di media età piuttostoche i vecchi; i bambini lattanti vi sono andati pochissimo soggetti: che anzi abbiamo diversi esempj di nutrici ammalate di petecchia, che quasi per tutto il corso della malattia hanno seguitato ad allattare i loro figli, i quali nonostante sono andati immuni dal contagio. Accadde lo stesso nella epidemia di Napoli sopracitata, ed in quella di Firenze del 1767, nella cui rela-

zione si legge (1) » Anche noi sappiamo di » bambini che hanno succhiato il latte di » madre con petecchie senza contrarre la » malattia » I poveri sono state le vittime preferite dal contagio; e si può francamente asserire che quì essi hanno costituito i cinque sesti degli attaccati. Poche sono state le persone di famiglie opulente o benestanti della Città cadute ammalate; e di ognuna di esse facile è sempre stato di tracciar l'origine del contagio acquisito. Dal che apparisce chiaramente che nel morbo che ha regnato fra noi nulla vi è stato di epidemico, o come dicesi *d'influenza*, ma è stato l'effetto accidentale di un contagio importato, o sviluppatosi dalle cause particolari da noi accennate. Un fatto dimostrativo di una tal verità è quello riferito dagli egregi Professori Chiarugi, e Felici (2), cioè che » nessuna guarnigione militare, nessuno dei cinque bagni di forzati, nessuna prigione (deve intendersi di Firenze), nessuno dei Reclusorj di permanenza o di deposito dei » poveri (intendesi già esistenti avanti il co-

(1) *pag.* 157.

(2) *Pareri ed osservaz. mediche sulla malattia febrile manifestatasi in varie parti della Toscana nel corr. an.* 1817.

» minciamento del morbo); nessuno dei tanti
» Collegi, o Case di educazione di ambe-
» due i sessi; nessun Convento di Regola-
» ri, è stato attaccato da questa malattia «.
Il Borelli (1), il Gastaldi (2), il Sarcone (3), e molti altri riportano la medesima osservazione in casi analoghi, dimostrativa, a parer mio, del carattere del vero contagio, e dell'indole specifica e costante della petecchia.

Anco gli effetti morbosi, e la sua maniera di agire nell'attual costituzione sono stati uniformi in tutti gli attaccati, con la sola differenza del grado di forza dal più mite e benigno al più violento e micidiale: ma in tutti l'eruzione petecchiale di un esantema raramente punticulato, più sovente maculoso, ma sempre rilevato e distinto, ha costituito l'effetto primario, che mai ha mancato, e sotto qualunque diatesi; e che si è mantenuto alla cute per un corso di giorni finchè il natural processo lo ha neutralizzato, o portato fuori del corpo per mezzo della traspirazione, o delle orine. L'eva-

(1) *Discorso delle Febbri maligne della Sicilia pag.* 120.

(2) *De avertenda et profliganda peste c.* 236.

(3) *loc. cit.* § 319.

cuazioni ventrali sopraggiunte nei giorni critici sono state più la conseguenza della crise seguìta, che il materiale di essa. I vermi lombricoidi, ed ascaridi che spesso si sono combinati con gli altri sintomi morbosi, hanno complicato ed aumentato i disordini irritativi senza alterare l'essenza del male. Ed i segni morbosi sono stati generalmente uniformi e costanti: ed invero la lingua si è quasi in tutti mostrata rossa e secca nel mezzo, con liste muccose, biancastre, o giallognole lateralmente; e si andava spogliando, e divenendo umida e molle nel declinare del male: ma nei casi accompagnati da forti flogosi negl' interni visceri, ed anche se spiegavasi un deciso carattere nervoso con febbre tifica, con tremori, sussulti tendinosi, e delirio, la lingua allora appariva asciutta, aspra, scagliosa, e nericcia - Gli occhi poco iniettati di sangue nel principio hanno sempre indicato minor gravezza di malattia - Il susurrar degli orecchi, e l'ottusità dell'udito sono stati di cattivo augurio se comparivano nei primi giorni del male: furono indifferenti a malattia inoltrata - L'eruzione petecchiale, se facevasi nel primo o secondo giorno della febbre, annunziava sempre una maggior forza, e

pericolo: quella che compariva dopo il terzo giorno, la più rilevata, maculosa, e discreta, e non complicata con vibici, fu di buon presagio - Le orine furono copiose, tenui, acquose in principio; scarse, torbide, e giallo-cupe nello stato della malattia; più chiare, meno gialle, e con nubecola biancastra nel suo declinare; torbide, fuliginose nei casi funesti - Finalmente i polsi furono variabilissimi, e poco riducibili ad un tipo ordinario: contratti, stirati, e duri nella invasione del male, andavano viepiù spiegandosi, e divenendo molli ed ondosi al comparire della eruzione petecchiale; e tornavano ad essere piccoli, celeri, e irregolari se venivano in campo i sintomi nervosi: ma generalmente la loro pienezza, durezza, e resistenza sono state del primo stadio, e di non lunga durata.

Gl' individui che sono morti nel corso di questa malattia, e per lo più fra il settimo e decimoterzo, e meno fra questo e il ventunesimo giorno, sono periti per le parziali infiammazioni degl' interni visceri, e specialmente del cervello, e dei polmoni; e sotto il maggior disordine, e turbolenza del sistema nervoso - Le parotidi che non aveva osservate nel principio di questa epi-

demia, divennero frequenti nel progresso di essa, e furono fatali se comparvero nel primo, e secondo stadio della malattia; furono benigne, e salutari se apparvero nel terzo, ed in taluni persino al principio della convalescenza. Una brusca retrocessione di quelle è stata seguitata in alcuno da un vasto e profondo ascesso nelle cosce, che è passato rapidamente alla gangrena e alla morte: simili in questo ai buboni e alle parotidi della peste, la cui retrocessione, al dir di Larrey, era in ogni epoca, ma specialmente al principio della malattia, quasi inevitabilmente micidiale. Una copiosa salivazione in alcuni altri ne ha facilitata la risoluzione, e la crise - La retrocessione dell'esantema petecchiale ha risvegliato nuove turbolenze, nuova febbre, tossi irritative, raramente l'anasarca; ed ha sempre aumentato li spasmi nervosi, e il delirio, conservando sino alla fine una particolar tendenza al cervello. Infatti diversi sono morti repentinamente di un colpo apoplettico nel corso del male; e sette ne abbiam veduti perire in tal forma mentre trovavansi in stato di convalescenza: e ciò, a parer mio, per causa delle organiche lesioni formatesi nel cervello durante il corso dalla malattia. Ed invero le

sezioni dei loro Cadaveri han fatto conoscere dei copiosi stravasi linfatici, e sanguigni nei seni cerebrali, ed in alcuni dell'umor purulento, e delle idatidi. Ma in generale la crise del male fu sempre perfetta, benchè lenta; e fu completa la guarigione, essendo stato rarissimo il passaggio ad altre malattie, se fu rispettata la lunga convalescenza, nè furon commessi errori di regime.

E rapporto alla cura generale indiretta di questa malattia, io non posso quì che ripetere quanto da me fu stabilito nelle prime mie osservazioni (1); e ricordare ciò che fù saggiamente scritto in altra consimile circostanza, cioè » L'ufizio del buon Medi-
» co e ministro della natura nel curare le
» correnti febbri è stato di osservare dili-
» gentemente i gradi, le forze, le direzioni,
» e le tendenze dei moti febrili suscitati da
» essa natura, e raffrenarli quando sono
» stati troppo impetuosi e violenti; diri-
» gerli e regolarli quando gli son sembrati
» disordinati e tumultuarj; finalmente rav-
» vivarli ed accrescerli ogni qual volta gli
» ha riconosciuti troppo languidi ed insuf-

(1) *pag.* 8.

» ficienti, o ha temuto che le forze della Natu-
» ra possano restare oppresse, e superate dal-
» la forza del male » (1). Per verità percorrendo le moltiplici istorie delle costituzioni petecchiali che hanno regnato in luoghi e tempi diversi, troveremo a prima vista tal discrepanza, incertezza, e varietà nei metodi curativi in esse adoprati, da non poter quasi stabilire dei principj semplici e costanti. Ma convien confessare che i metodi predetti essendo stati dettati da una teoria incerta e non giusta del male, da questo appunto è derivata la loro moltiplicità e contradizione. Ciò non pertanto raccogliendo unicamente i resultati che l'esperienza ha dichiarato più vantaggiosi, si scorge che nelle varie epidemie di morbi petecchiali, il metodo che ha generalmente prevalso è stato l'antiflogistico e semplice qual da noi si descrive; e che le deviazioni da questo sono state sempre dirette dall' apparente, o vera malignità che in alcune di esse si è talvolta mostrata; e dalle complicanze che vi si sono spesso associate.

Ma nella costituzione nostra essendosi la malattia generalmente presentata con sintomi d'irritazione vascolare, piressìa con accesso freddo, dolor di testa acutissimo, occhi accesi e brillanti, tensione di polso, e cute ardente,

(1) *Relaz. delle Febbri di Firenze del* 1767. *pag.* 193.

sono state perciò trovate vantaggiose le piccole cavate di sangue, e preferibilmente con le coppe o le sanguisughe. E se contemporaneamente comparivano i sintomi gastrici con bocca amara, lingua sordida, nausea e peso al ventricolo, furono sperimentati utilissimi gli emetici amministrati nel principio dell' attacco; giacchè dannosi sono sempre riusciti a malattia avanzata, quando cioè lo stomaco si è reso intollerante di qualsivoglia stimolo.

Ed invero dominando, come si è detto, specialmente nel principio del male, lo stato irritativo-stenico della macchina per la natural reazione della vita contro l'inimica potenza (che nelle malattie con lieve, o senza predisposizione, è sempre più forte), il metodo stimolante non poteva che accrescere il tumulto dei movimenti, e disturbare il suo periodico e regolare andamento. Un seguito di processi flogistici in varie interne parti, e in special modo nel cerebro, essendo un effetto assai frequente della petecchia, il metodo antiflogistico di leggier grado è stato perciò il più indicato dalla ragione e dalla esperienza. Ho veduto alcuni ammalati giunti all'ultima estremità della vita in un' apparente prostrazione di forze, con sudori freddi, polsi piccoli, celeri, e irregolari, sussulti di tendini, e con tutti gli altri sintomi che sembrerebbero caratterizzare la

più avanzata ipostenìa, gli ho veduti, dissi, rianimarsi quasi per prodigio, e risorgere alla vita in seguito di copiose e ripetute epistassi lor sopraggiunte: tanto è vero che i sintomi, e l'apparenza nei mali sono indizi fallaci della esistente diatesi.

Per massima generale adunque può stabilirsi che nella pluralità dei casi lo stato irritativo-stenico è compagno di queste malattie nel loro primo stadio: si modera nei successivi per l'azione speciale del contagio medesimo sul principio di vita: e non fa passaggio alla vera ipostenìa se non quando una tale azione in qualunque epoca del male giunga al grado di vincere la natural reazione col depauperamento, o distruzione della vitalità. Ma un tal passaggio non accade che nei soli casi di estrema violenza e malignità del contagio; mentre ordinariamente in queste malattie mantiensi nella macchina in tutti i loro periodi una vital reazione che allontana il bisogno e l'utilità di una cura decisamente eccitante.

Onde assicurarsi che questo è il carattere più generale e costante della petecchia contagiosa, ed il suo andamento uniforme, non si ha che gettare uno sguardo sulle istorie delle numerose epidemie di questa malattia, che sono state a noi tramandate. Fra le più antiche rammenterò con Sprengel quella descritta da

Valleriola (1), che nel 1505 portò immense stragi nell' Italia superiore: essa, egli dice, era accompagnata da gravedine e sbalordimento di testa, ottusità dei sensi, rossore degl' occhi, delirio: fra il quarto e settimo giorno si manifestavano le petecchie: e davano termine al male traboccanti emorragie. Nella epidemia che nel 1557 desolò le Provincie di Poitiers, Rochelle, Bordeaux ec., e che descrisse il Coettaro (2), la febbre, egli dice, cui si associò l'esantema mostrò un vario tipo: le petecchie comparivano nel terzo giorno; e non di rado si appalesavano indizj di occulte infiammazioni: per il che ei prescrisse con vantaggio le cavate di sangue. L' epidemia che nel 1587 afflisse la Lombardia, e fu descritta da Andrea Treviso (3), prese, egli narra, l' aspetto e l'andamento delle pleuritidi; le petecchie comparivano fra il terzo e settimo giorno; vi si univano le parotidi; e vi si rimarcarono l' emorragie critiche: per il che il salasso costituiva la cura principale. Egli riporta l'interessante osservazione che le petecchie retropulse ricomparvero talvolta dopo il salasso eseguito anche nel quindicesimo giorno del male, con sollievo e guarigione dell'infermo. E finalmente nella epidemia del Trentino de-

(1) *Enarrat. Med. L.* 1. *p.* 152.
(2) *De Febr. purpur. Epid.*
(3) *loc. cit.*

scritta da Roboreto comparivano le petecchie verso il sesto giorno; si manifestavano indizi di occulte infiammazioni; l'emorragie riuscirono critiche; e fu vantaggiosa nel primo stadio la flebotomia. Tutte le altre istorie di vera petecchia contagiosa con poche eccezioni, ed anomalie, si rassomigliano alle antecedenti, e dimostrano l'uniformità del corso, ed il carattere stenico di tal malattia.

Un egual carattere e andamento riscontrasi ancor nella peste. L'indole irritativa ed infiammatoria, e l'attaccare immediatamente, ed in preferenza il sistema gastrico, e cerebrale, sono essenzialmente proprj di lei, come del morbo petecchiale. Le forme diverse sotto le quali si presenta la peste, ed i casi da noi rammentati di distruzione momentanea di vitalità, e di assoluta ipostenia e malignità, han fatto credere che essa è proteiforme, e che diversifica nelle varie sue epidemie. Ma questo è un errore medico assai pregiudicevole per la cura di essa, giacchè è indubitato che il di lei carattere essenziale è sempre lo stesso, benchè vario nell'apparenza e nelle forme, ed è quello da noi sopra indicato, cioè irritativo-stenico nel suo principio: e l'effetto

osservata nella febbre gialla del 1804. Imperocchè il di lei carattere fu sempre irritativo-stenico nel suo principio, con polsi pieni, celeri, e duri; calore urente; occhi rossi, gravi, e brucianti; febbre con accesso di freddo; dolore gravativo di testa, ai lombi, ed all'estremità inferiori; orine scarse ed accese; sete ardentissima; cardialgia; smania universale; lassezza di membra; quindi nausea e vomito muccoso; diminuzione di febbre dopo il terzo giorno; ed allora eruzione itterica in tutta la superficie del corpo, ma prima alla faccia ed al collo, indi alle parti inferiori; e poscia o crise salutare, o sopravenienza di sintomi nervosi; di vomito nero, simile alla feccia del caffè; di emorrogie fatali da tutte le parti del corpo, non escluse le gengive, la lingua, gli orecchi, e le glandule lacrimali; lingua solcata di strisce nerastre; occhi giallo-sanguigni spaventevoli; orine fuliginose; voce lamentevole; raramente delirio; polsi sfuggevoli al tatto; tremore di tutto il corpo; convulsioni; sudori freddi, e morte. Le sezioni dei cadaveri mostrarono sempre le tracce di precorse flogosi in tutti i visceri del petto, e del basso ventre, ma specialmente nel fegato e nel ventricolo. E in quelle febbri pu-

re io ritrassi vantaggio sommo in principio dalle leggiere emissioni di sangue, e generalmente da un metodo antiflogistico. Rush, Mosely, Jackson, Hillary, Tommasini, ed altri valenti Scrittori considerano la febbre gialla sotto il medesimo aspetto, e raccomandano la stessa cura antiflogistica, almeno nei primi suoi stadj.

Del carattere irritativo ed inflammatorio del vajuolo arabo, dei morbilli, e della scarlattina, veruno oggi dubita. E sul proposito del vajuolo interessa il conoscere che desso esisteva nella China molti secoli avanti che di lui si parlasse in Europa: e nell'Indostan se ne praticava l'inoculazione fino dalla più remota antichità. Questa pratica era riservata ai Bramini; ed è da rimarcarsi che agl' individui che dovevano inocularsi si vietava un mese avanti il vitto animale. E seguìta poi l'inoculazione (ai maschi nelle braccia, ed alle femmine nelle spalle, col mettere al contatto di una superficiale incisione un pezzetto di cotone inzuppato nel pus varioloso) se gli facevano ogni giorno delle lavande di acqua semplice sul capo e sulle spalle, sospendendole al manifestarsi della febbre, e ricominciandole al comparir delle pustole fino al cader delle croste. Te-

nevansi i vajuolanti all'aria aperta, e non si nutrivano che di cibi refrigeranti, e subacidi. Ci voleva in Europa qualche secolo, e la strage d'innumerabili vittime perchè Sydenham incominciasse a conoscere l'utilità di questo metodo antiflogistico, e i danni immensi del contrario, che l'esperienza aveva già insegnato ai Chinesi (1).

Resta dunque dimostrato che la comune, ed ordinaria azione dei predetti contagi sul corpo umano si rassomiglia; e che tutti perciò esigono per parte del Medico le stesse principali vedute, e le medesime generali indicazioni.

Ma ritornando al proposito nostro, nel morbo petecchiale pertanto gli emetici in principio, come ho già detto; le locali sanguigne; i leggieri lassativi in seguito, ma dati con cautela, con discretezza, e mai quando la cute compariva bagnarsi di benefico sudore; le bevande fresche acidulate con acido nitrico; ed il calomelanos, hanno formato la base della cura più salutare nei primi stadj del male; e di ben pochi e leggieri corroboranti vi è stato d'uopo nell'epo-

(1) *The history of Small-pox, by James Moore* 1815

che sue più avanzate. E se taluno vi sia che vanti guarigioni *indistintamente* ottenute con un opposto metodo, e con l'uso degli spiriti eterei, della china, della serpentaria ec. adoprati fino dal principio del male, a questi io potrei metter di fronte un numero grandissimo d'individui risorti da un grave attacco di morbo petecchiale senza l'uso di alcun rimedio, e con l'unico salutar meccanismo delle forze vitali. D'altronde poi questi fatti in opposizione ad altri in numero assai maggiore, ed alla generale esperienza, provano sempre più che la natura è obbligata sovente ad impiegar le sue forze per combattere il male, e l'effetto dei rimedj inopportunemente applicati; e qualche volta ella trionfa di ambedue.

L'opinione generale dei Medici appoggiata alla ragione ed al fatto ha dichiarato più dannoso che utile l'uso dell'oppio in questa malattia. Ed invero amministrato anco nel terzo stadio, invece di calmare il tumulto nervoso, io l'ho veduto piuttosto accrescere la tifomania e il sopore, e lasciar dietro di se quell' abbandono di forze tanto temibile quando il male ha da percorrere una lunga carriera. E ben potevasi anche *a priori* giudicare della sua inconvenienza, non solo consi-

derandolo come inopportuno eccitante, ma in vista ancora della sua particolar tendenza al cervello, che pur troppo trovasi irritato ed ingorgato per causa del male medesimo. Imperocchè sia pur l'oppio un eccitante diffusivo, e fortissimo qual si vuole; ma questa sua primitiva azione è passeggiera, e ne succede l'altra di rallentare la respirazione, e la circolazione sanguigna, specialmente nei vasi cerebrali, donde deriva la disposizione al sonno nella maggior parte dei casi. A questi effetti dell' oppio l'altro vuolsi pure aggiungere (che ne è forse la causa), e ch'è proprio di lui, come di tutti gli altri virosi e narcotici, di diminuire l' irritabilità e la sensibilità per un'azione fisico-chimica ch'essi esercitano sul principio da cui dipendono. Questo effetto è dimostrato dall'esame degli animali uccisi con l'oppio nei quali si osserva un sangue atro e disciolto, la fibra muscolare affatto inirritabile, ed un rapido passaggio alla putrefazione: un carcerato, dice Virey, che si uccise con l'oppio, era sparso di macchie nerastre sul petto, e sul dorso. Una tale chimica azione, che io spiegherò in appresso, è dall'oppio esercitata anche con la di lui esterna applicazione sulla fibra vivente, come re-

sulta dall' esperienze del celebre Cav. Fontana. Ed è appunto per una tal proprietà che io non ho mai potuto riguardarlo come un assoluto eccitante; e che l'uso di esso si è talvolta ritrovato vantaggioso anche in alcuni casi di attiva infiammazione, come sperimentò il Dot. Ceresa (1), ed altri molti.

Se dunque l'oppio incomincia da stimolare la macchina; se desso ha una particolar tendenza al cervello; e se termina finalmente col diminuire il principio della vita, facile è a vedersi che in veruno stadio della petecchia può il di lui uso riuscir vantaggioso, mentre far non potrebbe che accrescerne i fenomeni morbosi ov'esso non sia da qualche particolar circostanza indicato. Riguardato l'oppio sotto un tal punto di vista, io ho sempre calcolato su questi suoi diversi effetti nella di lui applicazione ai varj sconcerti dell'animale economia, fra i quali parmi che desso specialmente convenga allorchè lo stimolo nerveo per una causa semplicemente irritativa divenuto eccessivo, irregolare, e causa di morbose vigilie a scapito delle forze generali, fa di mestieri minorarlo ed abbat-

(1) *Principj di filos., e medic. specul. Vienna* 1817.

terlo per ricondurre l'equilibrio delle forze e delle funzioni vitali, onde promuovere in tali malattie una crise salutare: il che può ottenersi con l'uso giudizioso di questa efficassima sostanza.

Un altro rimedio, il di cui uso nella cura della petecchia ha potuto ragionevolte far nascere questione, sono i vescicanti; e merita perciò che io mi trattenga un momento ad esporre le mie idee, ed osservazioni su tale oggetto. Se i vescicanti si riguardino per il lato dello stimolo che dessi inducono, atto a rialzare il vitale eccitamento, non sembreranno al certo indicati ove si abbia invece bisogno di abbassarlo, mentre si tema il predominio di una diatesi stenica. Se i vescicanti si considerino come producenti uno stimolo irritativo, non se ne accorderà egualmente l' applicazione ove già lo stato irritativo regni nel corpo per una causa morbosa atta a promuoverlo. E comecchè nel morbo petecchiale una irritazione e perturbamento nei sistemi organici costituisca l'essenzial disordine che ne accompagna l' intiero corso; e durante quello l' orgasmo arterioso, e l' eccitamento generale della macchina appariscano nella maggior parte dei casi piuttosto in

eccesso che in defetto, egl'è perciò che da molti inopportuno vien giudicato in tal morbo l'uso dei vescicanti.

Ma deesi riflettere che la primaria azione di essi è specialmente locale, e produce un irritamento doloroso; e il dolore essendo un aumento di senso, se incomincia da eccitare, termina poi (allor ch'è troppo intenso, o soverchiamente protratto) con avavvilire, e deprimere: che un centro di tale irritazione formato in un punto del sisistema sensibile, per una legge conosciuta nell' animale economia, modera e diminuisce lo stimolo ed irritamento dell'intiero sistema, e specialmente di quelle interne parti che hanno un più immediato rapporto col centro predetto: che l'azione stimolante dei vescicanti (indotta dalla leggiera e superficial flogosi accesa, e dall'assorbimento dell'acido volatile delle cantaridi) non è durevole; ed a questa prevale la sopradescritta azione controstimolante, durevole finchè esiste la dolorosa sensazione della parte piagata: che il secondario effetto dei vescicanti è tutto debilitante per la sottrazione, e versamento di quell'umore linfatico che continuamente vi richiamano: e finalmente che un effetto sensibile e marcato dei medesimi

è di determinare un aumento di circolazione, e di calore al sistema dermoide, ed un trasporto di umori traspirabili alla periferia del corpo; come pure d'indurre una inversione e cangiamento nei movimenti morbosi dei sistemi organici, che può riuscir favorevole a ristabilirne l'equilibrio.

Resulta da tuttociò, che l'azione eccitante delle cantaridi è vinta dalla controstimolante e derivativa dei vescicanti; e perciò che dessi non sono mai controindicati da una discreta diatesi stenica, nè dallo stato irritativo della macchina; e sono indicatissimi ove abbisogni richiamare alla cute l'umor traspirabile, e qualche materia eterogenea e nemica della vita, che minacciando le interne parti, fa duopo aprirle una strada per cui eliminarla fuori del corpo: e questo è appunto il caso di tutti i contagi, ed in particolar modo di quello della petecchia. Ed invero io ho applicato sovente con molto vantaggio i vescicanti nel vajuolo arabo, e con tal mezzo ho accelerato la sua eruzione allorchè stentava a mostrarsi; e l'ho sempre ottenuta e ben pronunziata, e discreta. Lo stesso ho verificato per la eruzione dell'esantema petecchiale quando essa era soverchiamente ritardata con aumento di sintomi ir-

ritativi e nervosi; o se retrocedeva con minaccia delle interne cavità: e il vescicante alla nuca ed all'estremità inferiori è stato sempre di sommo vantaggio per deviare il minacciato attacco del cervello, e prevenire i fatali stravasi.

L'osservazione medica ha ormai stabilito che l'esistenza di esterne piaghe, o di artefatti cauterj è il miglior mezzo onde garantirsi dai contagj, i quali sembra che introdotti nel corpo, ne siano prontamente espulsi per queste vie. Galeno, Fabrizio Ildano, Parèo, ed altri Antichi avevano già fatto una tale osservazione. Ed invero ho sperimentato sempre una gran difficoltà ad ottenere l'effetto della inoculazione del vajuolo arabo, o della vaccina in individui nei quali esistevano dei cauterj, od altre piaghe in qualche parte del corpo. Per i medesimi principj adunque anche quando un contagio ha già sviluppato nella macchina i suoi specifici effetti, devono questi mitigarsi, e quello portarsi più facilmente alla cute, ed eliminarsene una porzione per mezzo delle piaghe aperte dai vescicanti: e questo appunto è ciò che ho riscontrato nel morbo petecchiale. Il Sig. D. Guidotti, uno dei Medici destinati alla cura di quei ma-

lati, ed alla soprintendenza dello Spedale di S. Jacopo, mi ha narrato che in diversi individui già minacciati del gonfiamento delle parotidi gli è riuscito di deviare utilmente questo pericoloso deposito con l'applicazione contemporanea di un largo vescicante alla nuca. Narra Larrey che gli Europei stabiliti in Egitto si preservano dalla peste col mezzo di emuntorj artificiali; e che le persone abitualmente afflitte da eruzioni erpetiche o da altre espulsioni cutanee, rimanevano generalmente esenti dalla peste: aggiunge che prima della loro partenza dalla Soria una gran parte dei feriti che si erano preservati dalla peste finchè ebbero le piaghe in piena suppurazione, ne rimasero attaccati al cicatrizzarsi delle medesime, ed all' approssimarsi della lor guarigione. Il D. Hodger che durante la peste in Londra portava un setone in una gamba, dice che nelle occasioni in cui egli esponevasi maggiormente al contagio, gli doleva di più la parte piagata, e credeva che la natura facesse per quella sortire il veleno assorbito. Mi fu confermato un tal fatto da un rispettabile Personaggio, che visse per molti anni in Vallacchia, dove più volte dovè trovarsi in mezzo a delle micidiali pestilenze:

egli ha assicurato che, portando aperti dei cauterj alle braccia, tutte le volte che la peste vi faceva maggiore strage, e ch'egli o per caso, o per necessità si avvicinò a dei pestiferati con sommo rischio di prenderne il contagio, ha rimarcato che i cauterj sgorgavano un umore acre e bruciante, e si riempivano all'intorno di dolorosissime pustole e flittene. Ed è a questa espulsione, ch'egli credesi debitore della sua salvezza. A tal principio di precauzione, consacrato dalla esperienza e dalla tradizione, è dovuto, cred'io, il costume quasi generalmente invalso fra i Greci abitatori di Provincie sottoposte al flagello della peste, di portare costantemente dei fonticoli aperti nelle cosce, o nelle braccia.

Concludiamo pertanto che nella cura del morbo petecchiale l'uso opportuno dei vescicanti esser può di somma utilità, specialmente quando, come altrove accennai, non esista un soverchio grado di orgasmo arterioso, ed un temperamento decisamente stenico e pletorico, e molto meno poi quando in epoche avanzate del male si dichiari una tal depressione di forze vitali da minacciare una dissoluzione nei solidi e nei fluidi, circostanza sempre contraria alla van-

taggiosa applicazione di questo rimedio, che con la sua irritazione dolorifica può allora spegnere invece di rianimare le forze vitali, e formar delle piaghe che passerebbero facilmente alla gangrena.

Stimo altresì necessario il trattenermi alcun poco sulla cavata del sangue, rimedio che più d' ogn' altri abbisogna del criterio medico nella sua applicazione, come quello che induce nella macchina un pronto, assoluto, e durevole cangiamento. Infatti l' uso della flebotomia nella petecchia è stato un soggetto di controversia, come lo fu sempre, essendo stati divisi i pareri dei Medici, qual dovevano esserlo allorchè non erano ben fissate le idee e sulla natura di tali malattie, e sul vero effetto del rimedio.

Il sangue circolante riguardar si deve come uno degli stimoli più necessarj a tenere in movimento il pendulo della vita; come il mezzo con cui si conserva, e si ripara il principio di essa (il che sarà da noi dimostrato in seguito); e come la sostanza che mantiene l' organismo animale, prestando i materiali alla nutrizione ed alle separazioni diverse. Il polmone, o sia la respirazione, lo spoglia del carbonio e idrogeno superflui, e gli somministra la mag-

gior parte di quei principj per cui esso diviene stimolante, e riparatore della vitalità, quali sono il calorico, e l'ossigeno; ed il sistema gastrico gli fornisce i materiali della nutrizione, e delle separazioni.

Pertanto il primo effetto che si ottiene dalla emissione di una data quantità di sangue venoso si è di farne meno passare attraverso ai polmoni, per il che una minor dose di ossigeno, e di calorico vi s' introduce nel baratto. Ond'è che diminuita la massa, si diminuisce ancora l'azione sua stimolante nel cuore, e nel sistema arterioso: e meno ossigeno passando da esso alla fibra, si scema per tal ragione anco l'universale vitalità. Oltre ciò stimolando il sangue anche indirettamente, e meccanicamente il sistema dei vasi con la soverchia distensione della loro pareti allorchè la di lui quantità supera di troppo la loro capacità, perciò la sottrazione di una dose di sangue scema lo stimolo anco sotto questo rapporto.

Un altro effetto della sanguigna, che merita pur considerazione, è quello della revulsione ch'essa porta con se; vale a dire che determinando un maggior movimento e richiamo alle parti, donde il sangue

si estrae, ajuta così a sciogliere quelle congestioni locali che un qualche stimolo eterogeneo avea potuto formare nelle parti contigue, o che sono in maggior rapporto con quelle.

Ed ecco perchè dietro l'emissione del sangue i polsi di pieni, duri, e tesi ch'erano in avanti, divengono meno pieni, e più molli; scema il calore, e la turgescenza generale; la circolazione si fa più libera, e più scorrevole il sangue pei minimi vasi; le separazioni, specialmente del traspiro, trattenute dal soverchio orgasmo e compressione delle parti, si riaprono (prova evidente di un generale rilassamento); l'agitazione interna, e il male di testa derivanti da eccessiva tensione di vasi e di nervi diminuiscono; ed il movimento febrile si fa più moderato, e più breve.

Da ciò rilevasi che nella semplice sinoca, e nelle legittime infiammazioni le sottrazioni del sangue sono il divino rimedio, il vero controstimolo, e debilitante diretto; e con queste sopra tutto, quando si facciano opportunemente e in sufficiente quantità, vincer dovrebbesi il male. Ma ove si tratti di malattie in cui una sostanza nemica della vita provoca un pervertimento di moti

ed una irritazione morbosa, e mira alla distruzione del principio vitale sì nei solidi, come nel sangue; dove la febbre è necessaria per decomporre il contagio, e compierne la crise: e per arrivarci percorrer conviene indispensabilmente diversi stadj, in tali casi il Medico prudente conoscendo il bisogno di conservare le forze, e di non diminuire il principio della vita, si guarderà bene dall' eseguire delle copiose e ripetute sanguigne, che impoveriscano la natura della reazione necessaria alla lotta che dee sostenere. Ma siccome nel corso di dette malattie irritative, e particolarmente in principio, promuovonsi, come abbiam detto, delle flogosi locali nei diversi visceri, atte a portar la morte per se medesime prima che la natura liberar si possa dalla ostil materia che la perturba, è appunto per tal ragione, ed in questi casi (ben manifesti per i sintomi particolari che gli accompagnano) che il Medico ha duopo di tutta la prudenza e perizia, onde con leggiere sanguigne, e specialmente locali, procurare di sciogliere le incipienti congestioni e flogosi, non già con l'idea di arrestare la malattia, ma bensì per prevenire le conseguenze fatali di un male secondario, e dar così tempo alla natura di

compiere i salutari processi che conducono alla guarigione. L'estrazione di sangue con le mignatte oltrechè riesce meno debilitante perchè il vuoto dei minimi vasi si fa meno sentire al cuore ed al corpo intiero, di quello che induce l'apertura di una grossa vena, essa è ancora più vantaggiosa per disciogliere i locali ristagni in grazia della maggior revulsione che promuove la suzione dei detti animali.

Tutto ciò si verifica nel morbo petecchiale; e nella cura di esso l'esperienza ha confermato i principj superiormente stabiliti. Imperocchè quanto svantaggiose sono state generalmente riguardate le copiose e generali sanguigne, altrettanto utili sonosi ritrovate l'emissioni di sangue moderatissime e locali o con le coppe alla nuca, o con le sanguisughe alle temporali, ed alle inferiori estremità; mentre dietro di esse si è facilitato il trasporto alla cute dell'esantema petecchiale; e il dolore acutissimo di testa, l'accensione della faccia, ed il generale orgasmo hanno sofferto una notabile e salutar diminuzione, allontanando quell' ingorgo e quella flogosi cerebrale, ch'è uno dei più funesti compagni di tal malattia, e che distende le sue morbose irradiazioni a tutti

i sistemi sensibili della macchina. La natura ci ha sovente avvertiti del bisogno di questa sintomatica cura col sollievo ch' ella sovente ha portato colle nasali emorragie. La pratica aveva insegnato anche agli antichi nostri che *etiam in putridis sanguinem mittere quandoque utile est*, mentre il difetto di questa teoria, ed una falsa maniera di vedere collocar facevano dai medesimi nella classe delle febbri putride e maligne quasi tutte le continue accompagnate da debolezza anco apparente, e molto più da macchie, ed eruzioni petecchali: e la peste, e la petecchia riguardate da essi venivano come le prime nell'ordine di dette febbri. L'idea (non ben corretta per anco), ch'eglino si erano formata del putrido e del maligno in varie malattie, e specialmente in queste, ha costato alcerto molte vittime all'umanità, perchè il metodo calefaciente e stimolante si è creduto esclusivo di quelle, e si è fremuto alla sola idea della cura antiflogistica e dell' emissioni di sangue. Il Browniano sistema ha corroborato siffatti principj; e fino a questi ultimi tempi non si è conosciuto l'errore di questa massima generale, e la importantissima verità, che lo stato flogistico o universale,

o parziale è quello che domina, almeno in principio, nelle malattie febrili delle quali parliamo. » Il metodo anitiflogistico debi-
» litante, dice il perspicace Sig. D. Buffa
» (1) ottenne la palma, come si è veduto
» nei singoli casi . . . e la nostra petecchia
» ha richiesto sempre un metodo sottraen-
» te, e spessissimo ammise il massimo dei
» debilitanti il salasso ».

Non si può per altro negare che i perniciosi contagj che lor danno origine avendo, come si disse, la facoltà di attaccare e distruggere il principio di vita, egli è perciò che sotto la loro azione scender si vede talvolta rapidamente la macchina a quello stato che verifica l' idea della malignità e della putredine con la depressione straordinaria delle forze vitali, con la mancanza di coesione nei solidi e nei fluidi circolanti, col fetore della traspirazione e dell' escrezioni, col facil passaggio alla gangrena, e con le perdite di sangue atro e disciolto o dagl' intestini, come nella petecchia, o dal ventricolo e da tutte le interne fauci, come nella febbre gialla, o dalle pustole istesse del va-

(1) *Loc. cit. pag.* 129.

juolo. Ed invero il sangue levato in simili circostanze fu dal D. Gillespie (1) ritrovato » loose in its texture - the crassamentum » dark coloured - the serum tawny, and in » considerable quantity. Not one of those » bled recovered ». E Diemerbroeck dice che in alcuni casi di febbre castrense il sangue era mucillaginoso *instar decocti pedum vituli*; e corrisponde appunto a quello che Acerbi descrive (2) » affatto squagliato, ed » appena involto in una floscia borsa muc- » cosa, nero, livido, e scolorato, con un » siero torbido biancastro, o cangiante tra » verdognolo, e cilestrino ». Il che vien finalmente confermato dal sommo Pratico Borsieri, ove dice (3) » *saepenumero, praesertim in perniciosiori genere (sanguis initio e vena missus) nigricans, acer, facile diffluens; secundo missus, tenuis, solutus, magna seri lutei copia innatans, vix concrescens, citoque corrumpi, et colliquari solitus est* ». Ma ciò succede in alcuni o per particolare idiosincrasia, o nei gradi più avanzati del ma-

(1) *V. Pym loc. cit. pag.* 244.
(2) *Annotaz. med. Anno* 1. *pag.* 245.
(3) *De Peticulis* § *CCCXXI.*

le, o nel carattere putrido e maligno di questo; ed in tali casi, e nell' attualità di questi morbosi fenomeni non devesi al certo aver ricorso alla cura debilitante, e molto meno alle sottrazioni del sangue.

Conosciuta pertanto ai dì nostri l' indole di tali malattie, e la maniera di agire del rimedio di cui si parla, il Medico saggio e prudente non può ingannarsi nella sua applicazione; e non gli mancano i fatti, e le ragioni per riempire i vuoti che nei medici scritti s' incontrano su tal particolare; e per conciliare le contradizioni in cui gli ha fatti cadere la loro pratica diretta da circostanze e fatti particolari, e non da principj generali e permanenti, quali son quelli che abbiamo superiormente accennati.

Del resto poi l' età, il sesso, il temperamento, il periodo del male, le sue complicanze, e lo stato patologico della macchina, sono tutte circostanze, il calcolo delle quali determinar deve il giudizio del Medico sulla convenienza, sul modo, e quantità della flebotomia da istituirsi. Nè trattener mi voglio sui particolari dettagli di tali circostanze, che sfuggir non possono la perspicacia del buon clinico. È per me un assioma pratico, che in qualsivoglia malat-

tia, e sotto qualunque diatesi si accendano negl' interni visceri delle manifeste flogosi atte a promuovere uno stato stenico, benchè non durevole, in tutto il sistema vascolare, l'uso della flebotomia è una cura sintomatica necessarissima per allontanare una conseguenza peggiore del male istesso: e nella incertezza del giudizio sarà sempre minore il pericolo, e il danno che si arrecherà all' infermo con aumentare di pochi gradi la debolezza ove l'opposto richiedasi, di quello che con accrescer gli stimoli e risparmiare una sanguigna nei casi di minacciata infiammazione: il primo sbaglio può facilmente correggersi; il secondo è irreparabile.

Quanto fu da me avanzato nelle antecedenti mie osservazioni relativamente alla poca convenienza e vantaggio del bagno freddo nella presente malattia (1), merita invero che sia più estesamente sviluppato. E senza entrare in minuti dettagli sopra una materia che da molti Medici di tutte le Nazioni, ma specialmente dal celebre Dot. Giannini, è stata con tanta erudizione e profondità illustrata e discussa, mi contenterò

(1) *pag.* 10. 11.

di accennar di passaggio le mie idee, e la mia maniera di vedere su questo interessantissimo oggetto.

Per determinare gli effetti del freddo sul corpo vivente convien partire dall' azione del calore, non essendo il primo che una privazione del secondo. Il calorico adunque è una sostanza attivissima che introdotta o formatasi nel corpo vivente, dentro a certi gradi vi esercita un' azione diffusivamente eccitante; ma oltrepassandoli terminerebbe con esaurire l' eccitabilità, e distruggere l' organismo. Non vi è dubbio perciò che il calorico combinandosi all' ossigeno ne spoglia la fibra, e la costituisce in stato di morte.

È proprietà del calore di disgregare, e rarefare le molecole dei corpi, ov' esso s' insinua. Quindi è che ancora nel corpo vivente esso esercita questa sua proprietà, diminuendo l' attrazione di coesione, e rarefacendo i solidi, e i fluidi dei quali è composto. L' esercizio delle funzioni organiche, e vitali richiede un certo grado di turgore, e di coesione mantenuti dal calorico, al di sopra o al di sotto del quale i movimenti tutti o si accelerano al di là del dovere, e si disordinano; o si rallentano fino alla total cessazione.

In grazia della rarefazione che il calorico induce nelle molecole dei fluidi ai quali si unisce fa prendere ad alcuni di essi uno stato gasiforme, e costituisce un vapore che riempie tutte le interne cavità; ed una porzione ne trasporta fuori del corpo per mezzo della sensibile ed insensibile traspirazione.

Ed ecco dunque nel calorico applicato ed introdotto nel corpo vivente 1.° un azione stimolante; 2.° un effetto rarefacente, che tende a diminuire la coesione delle molecole componenti i solidi e fluidi animali; 3.° un azione chimica disossigenante; 4.° ed un veicolo di espulsione dal corpo di molti principj in stato vaporoso, e gasiforme. Per la prima azione, dentro a certi limiti, il calorico accresce l'eccitamento, ed è corroborante: per le successive azioni, e fuori di quei dati limiti, lo diminuisce, e diviene debilitante. Infatti sotto certi gradi di calore la natura organica si ravviva; le funzioni tutte del corpo animale senziente, e vegetante si esercitano con alacrità; e le proprietà vitali della fibra, la sensibilità, e la contrattilità si mantengono in uno stato naturale, e conveniente. Che se i gradi del calorico si aumentino al di là dei

detti limiti, diviene allora eccessivo nel cominciar dell'azione l' universale eccitamento, ma appunto perchè soverchio è morboso: la fibra perde la giusta sua coesione; la parte più sottile del sangue e degl'altri fluidi è spinta fuori del corpo; e ne succede un pronto ed irreparabile esaurimento di vitalità. Che se all' opposto (ed eccoci al nostro argomento) i gradi del calore animale scender si facciano molto al di sotto del naturale, manifesti si renderanno momentaneamente gli effetti opposti: diminuzione di eccitamento generale; aumento di coesione delle molecole dei solidi e dei fluidi; inceppamento delle forze organiche; sospensione di separazioni; condensamento dei vapori che riempiono e distendono le interne cavità; cessazione di traspirazione; rallentamento di circolazione, e morte; *frigus non est principium vitale, sed extinctionis*, diceva con ragione Van-Helmont.

Ognun vede esservi una scala dal massimo al minimo, nei due estremi della quale si verificano le conseguenze sopra indicate; e nei gradi intermedj si ottengono delle azioni, e degli effetti proporzionati ai medesimi.

Fra le proprietà della fibra organica

vivente vi è quella di resistere a dei gradi straordinarj di calore e di freddo, sviluppando dei mezzi e delle facoltà insite alla vita con la formazione di minor calorico, e maggior dissipazione del medesimo per la via della traspirazione nel primo caso; e con sviluppo di maggior calore internamente, e minor consumo e perdita del medesimo nel secondo caso. Ma per l'esercizio di questa stessa proprietà della fibra abbisogna un graduato passaggio dal freddo al caldo, e viceversa; senza di che resterebb' essa da un improvviso salto soverchiata ed oppressa. Egl'è perciò, e per la legge di abitudine regolata dalla ragione, che l' uomo diviene abitatore di tutti i climi dalle infiammate regioni della zona torrida agli agghiacciati paesi vicini al Polo.

Dei principj fin quì stabiliti facile è l' applicazione all' uso del bagno freddo nelle varie circostanze del corpo umano. Il calore animale alla superficie del corpo essendo al grado 29.° circa del termometro di Reaumur (mentre quello del sangue è a 32° nello stato naturale), così dovrà chiamarsi *caldo* il bagno che supera il 29° grado; *tepido* il bagno dal 29° al 26°; e di quì comincia il bagno *fresco*, e poi *freddo* a pro-

guenze anche peggiori del male. Imperocchè in qualunque febbre temer potendosi di qualche interna flogosi, è manifesto che il bagno freddo per le accennate ragioni può aumentarne la forza, e promuovere delle nuove congestioni e metastasi, opponendosi alla crise naturale che ordir potevasi dalla natura: di che abbiamo una prova nelle infiammazioni esterne, nelle quali ognun sa quanto esacerbino il dolore, e ritardino la salubre suppurazione le fomentazioni fredde.

Guidato da tali principj ho sempre creduto che nelle febbri ardenti e nervose semplici, ove un calore urente morbosamente sviluppato agita smaniosamente il corpo, e logora la vita; come pure nello stadio del caldo nelle febbri intermittenti, quanto può esser proficuo e corrispondente alla giusta indicazione un bagno temperato, altrettanto possa riuscir pericoloso, e pregiudicevole il bagno freddo, specialmente quando la cute sia lassa, e disposta ad un benefico sudore, nel quale io non ravviso soltanto un veicolo dell'eccessivo calorico, ma ancora di principj eterogenei e morbosi, che o sono stati la causa, o almeno il prodotto del male. E confessare io debbo che il fatto ha giustificato il mio pensiero. A più forte ra-

gione nelle malattie febrili cagionate da contagio, ove le interne congestioni e flogosi sono facilissime ad accadere, e dove necessario si rende il trasporto ed appulso alla periferia del corpo del pernicioso principio che costituisce la malattia, ho giudicato pericolosissima l'immersione nel bagno freddo: ed ho all'opposto sperimentato vantaggioso, anche come antidelitescente o minorante il processo assimilativo, il bagno tepido, o, tutt'al più, il passar sopra il corpo del malato delle spugne bagnate nell'acqua *fresca* con aceto, in special modo in quei casi, nei quali uno stenico eretismo propagato al sistema dermoide serviva di ostacolo al facile trasporto e deposito in esso della materia contagiosa. Imperocchè in tali casi non è il solo calorico sviluppato sotto una causa semplicemente diatesica, ma la materia predetta insinuata e riprodotta, che cagiona i più essenziali fenomeni morbosi, e mina alla distruzione del principio vitale; ed alla cui espulsione dal corpo travagliando la natura, secondar la debbono le mediche indicazioni. » Les maladies aux » quelles (avvertono giustamente i dotti Au» tori del Dizionario delle Scienze mediche) » le froid est tres-contraire sont toute la

» Classe des exanthematiques qu'il peut dan-
» gereusement répercuter ».

Pertanto io venero l'opinione degl' illustri Professori che commendano il bagno freddo anco nelle malattie di contagio, come la scarlattina, la petecchia, la febbre gialla, e la peste; e non contrasto la verità dei fatti ch' eglino adducono: ma non trovo ragioni, nè sperienze bastanti a persuadermi di adottar francamente siffatta pratica; e temerò sempre le conseguenze di un brusco cangiamento di temperatura sopra una superficie di quindici piedi quadrati, quanto si calcola l'umana cute. D'altronde è certo che nel nostro morbo petecchiale io ho avuto molto da lodarmi delle fomentazioni calde all'estremità, e delle bevande tepide diaforetiche nel suo primo stadio. Pareva che il freddo inasprendo l'irritabilità della macchina esacerbasse la generale irritazione, e ritardasse l' eruzione petecchiale la quale, ove occorresse, veniva favorita dall' aria fresca, e rinnuovata, ch' era bastante a remuovere l'eccesso del calorico stenizzante il sistema cutaneo. L' egregio, ed espertissimo Professor Morelli ha egli pure sperimentato il vantaggio del bagno tepido nel-

la febbre petecchiale (1). Il D. Lean faceva immergere i suoi malati di febbre gialla nel bagno tepido, e ne riporta i salutari effetti ottenutine. Pym egualmente per alleggerire i sintomi di tal malattia trovò assai utili il bagno tepido, e le fomentazioni calde, secondo le circostanze (2). Moseley pure dietro una lunga esperienza parlando della febbre gialla, dice (3) » Quando le sanguigne, » od altri rimedj evacuanti non siano stati » valevoli ad abbattere la sete, il calore, ed » il vomito, convien mettere il malato in » un bagno *tepido* composto di una debole » decozione di fiori di camomilla con l'ag- » giunta di un poco di nitro, e d'aceto. » Questo allevierà ogni sintoma, e dispor- » rà il paziente alla diaforesi: e ben di ra- » do abbisognerà ripeterlo, perchè lo spa- » smo, e la general tensione cedono al- » la prima immersione ». E fra gli Antichi Medici Tralliano insegna » *Lavandi sunt qui fervida, et perardenti febri laborant, in domo potissimum, ubi solium habeatur tepen-*

(1) *Lettere fisico-chimiche sull' uso del bagno tepido nella febbre petecchiale ec. Siena* 1818.

(2) *Loc. cit. pag.* 232.

(2) *A Treatise on Tropical Diseases ec. pag.* 437.

te aqua plenum, ut totum Ægri corpus undiquaque ab aqua operiatur (1) ». E se fra loro alcuno ve n' ha che proponga in qualche caso le applicazioni fredde, come Galeno, e Paolo Egineta, vi appongono però tali eccezioni, da evitare le da noi temute conseguenze. » Le applicazioni » fredde, dice Aezio (2), non dovrebbero » usarsi che nel più forte della esacerbazio- » ne, affinchè non agiscano come repellen- » ti ». Celso pronunzia (3) » che l' acqua » fredda non dovrebbe darsi prima del quar- » to giorno, e nel maggior impeto della » febbre, e quando siavi gran sete, e calo- » re: e mai se vi siano dolori intorno ai » precordj, o meteorismo, o minaccia ai » polmoni, alle fauci, o tosse, o diarrea ». E finalmente » assai volte, dice Hufeland » (4), nel tifo durante l' estate, in cui il » calore del malato oltrepassava il grado » 29, e quello dell'atmosfera stava ai 28, ho » veduto il bagno di soli 26 gradi far cre-

---

(1) *Trallianus de Causo.*

(2) *V. Moseley loc. cit. pag. 440.*

(3) *Lib. III. Cap. VII.*

(4) *Mem. sull' efficacia medicamentosa dell' elemento dell' Acqua ec.*

» scere maravigliosamente le forze ». Anche Bruce rimarca nei suoi Viaggi, che nel calore dell'Abissinia un bagno tepido gli dava maggior freschezza e vigore che il bagno freddo.

Ed invero anco la mia pratica particolare mi ha posto in grado di ravvisare nel bagno tepido un ottimo controstimolante per la mite e graduata sottrazione del soverchio calorico; un eccellente calmante delle nevrosi steniche; un buon rilassante della cute, e perciò promotore della traspirazione, e quindi utilissimo nelle flogosi esterne, ed interne; ed un mezzo con cui si equilibrano il generale eccitamento e la circolazione sanguigna, e che possiede in superior grado la facoltà di rallentarla. Ciò corrisponde a quanto dice su tal proposito l'egregio Sig. D. Franceschi (1), cioè » sotto l'uso dei bagni tepidi principalmente » sembra che accada un cangiamento, e direi quasi un'inversione nello stato della » fibra, per cui si rende meno attiva, e che » meno ci mostri l'azione delle potenze nocive stimolanti, che ne accrescevano l'ener-

(1) *Igèa de' Bagni p.* 55.

» gia ». Infatti egli è certo che un bagno di temperatura anco eguale a quella del corpo deve sottrarre da esso del calorico, perchè il calore del sangue è sempre maggiore di quello della superficie esterna del corpo; e l'acqua essendo un conduttore del calorico assai migliore dell'aria, perciò passar ne deve facilmente dalla cute all' acqua, e nella stessa proporzione del sangue alla cute. Molto più deve ciò accadere quando il bagno è di qualche grado inferiore a quello del corpo.

Se dunque in simil guisa ottiensi dolcemente l'effetto desiderato, e perchè mai si dovrà andare incontro alle conseguenze del violento sbilancio, della inegual distribuzione, e ristagno parziale degli umori, e dell'urto nervoso che produce il bagno freddo? questo sbilancio, e quest'urto ancorchè portassero un momentaneo vantaggio nelle malattie febrili, esso è succeduto dagli effetti opposti che la reazione risveglia, e che contrabbilanciano i primi, se pur non gli vincono. Appena io credo affatto prive di pericolo le immersioni in un bagno freddo in stato di salute; e noi ne abbiam veduti sovente i danni quando il corpo trovavasi assai riscaldato, quanto esser lo può un

corpo febbricitante: gl' interni stravasi, le flogosi polmonari, e l' emottisi ne sono state le più ordinarie conseguenze. Io ho nella mia pratica due casi rimarchevoli d' interne idropi, o stravasi formatisi momentaneamente per l' immersione in acqua fredda a corpo riscaldato: un giovine marinaro sano, e robusto, dopo la fatica sofferta nel discarico del suo bastimento essendosi tuffato nel mare nel mese di settembre, pochi momenti dopo di esserne sortito fu sorpreso da un fierissimo affanno, e contemporaneamente divenne sonnolento, e quasi paralitico nell' estremità inferiori. Malgrado la più pronta assistenza, la morte succedè dopo quarantott' ore; e la sezione del cadavere mi fece osservare una copiosa quantità di siero stravasato nella cavità del torace, e nel pericardio, senza alcun vizio istrumentale; ed uno stravaso simile nei ventricoli laterali e posteriori del cervello. Un idrotorace semplice si spiegò quasi repentinamente in altro giovine che a corpo riscaldato s' immerse nell' acqua di un fiume nel mese di Luglio, e da cui fu liberato con una lunga cura. Onde giustamente riflette M. Virey che se il freddo diminuisce le pulsazioni e contrazioni del cuore, se rallenta perciò la circolazione sangui-

gna, (onde util rassembra nell'acceleramento febrile della medesima), esso peraltro dispone alle congestioni cerebrali, donde il facile sonno, e le apoplessie non infrequenti, specialmente negl' individui deboli e malaticci.

A ragione adunque gli Antichi nostri, che dell'uso giornaliero dei bagni fatto avevano una massima d'igiène pubblica, non il bagno freddo, ma il tepido o caldo adopravano: e dopo i lunghi viaggi, dopo i faticosi esercizi di corpo è in quelli appunto ch'essi trovavano il ristoro maggiore. La loro salute, e le lor fisiche forze, che favolose rassembrano ai loro degenerati Nepoti, attestano in favore di questa pratica, la quale peraltro regolata veniva dalla massima costante, sanzionata dalla esperienza, di evitare i repentini sbilanci e cangiamenti di temperatura. Imperocchè è indubitato che il brusco passaggio tanto da dei gradi elevati di calore al freddo, quanto da questo al caldo, in alcune circostanze della macchina, porta quasi alla medesima conseguenza. Noi conosciamo la gangrena e la morte che ai membri congelati succede alla loro non graduata esposizione al calore: ed io tengo da rispettabil persona che molti dei

Militari Pollacchi reduci in Varsavia dopo la disastrosa Campagna del 1812, abbattuti dalla fame, dalle fatiche, e quasi assiderati dal freddo, essendo entrati addirittura in un bagno mediocremente caldo, tutti perirono quasi in compendio: cosicchè per ordine del Governo serrati furono quei pubblici bagni per un corso di tempo. Nè contro una tal massima servirà giammai di argomento ciò che si narra di certi Popoli, presso i quali vedonsi alcuni che impunemente dall'avvolgersi nella neve passano al bagno di vapore, e viceversa. L'uomo con ripetute prove, e passando attraverso a mille pericoli, riesce sovente a vincer le leggi di natura, ed a mostrarsi di straordinaria tempra. Non è certamente da questi che apprender possiamo le regole d' Igiène, e di Terapeutica.

CAP. III.

Termine della Malattia; e misure di Polizia medica adoprate.

Dopo di avere accennate le mie idee sopra alcuni dei più efficaci rimedj, la cui

applicazione nella cura del morbo petecchiale ha risvegliato fra i Medici una qualche disparità di opinioni, seguitando ad esporre l'andamento della malattia in Livorno, concluder possiamo che dopo la pubblicazione delle antecedenti mie osservazioni avendo noi seguitato a trattarla con tutte quelle misure sanitarie e curative che sono state di sopra avvertite, ebbamo la soddisfazione di vederla andare ogni giorno decrescendo. La diminuzione del numero degli attaccati; il corso della malattia più breve; un'eruzione più tardiva, completa, e benigna; ed una più pronta, e più felice convalescenza precederono il termine di questo malore nel mese di Ottobre dello stesso anno 1817, in cui fù serrato lo Spedale marino di S. Jacopo. Malore, che dal principio alla fine conservò sempre il suo carattere e forma essenziale di malattia eruttiva; nè fece mai nascer dubbio sull'indole sua contagiosa.

Debbo poi confessare che alla felicità dell'esito di tal malattia contribuì moltissimo la vantaggiosa località dello Spedale di S. Jacopo destinato per essa. Imperocchè situato essendo in riva al mare, e formato quale esser dovrebbero gli Spedali addetti alle malattie di contagio, con tali separazioni da

non dover riunire molti ammalati insieme, e nel tempo stesso esporli alla maggiore azione di un'aria purissima, qual è quella, se ne ottenne perciò il più utile resultato. In fatti dal confronto della mortalità resulta che questa negli Spedali interni fu in proporzione il doppio di quella dello Spedale marino di S. Jacopo. Ho altresì rimarcato che mentre alcuni ammalati nelle loro abitazioni dentro alla Città, in una camera angusta, erano agitati da un furioso delirio, e la vitalità compariva depressa dalla forza del contagio, tutto questo andava gradatamente a mitigarsi e svanire a proporzione che risentivano i benefici effetti di quell'aria pura, e continuamente rinnuovata, che diminuendo il morboso calorico della superficie del corpo, e favorendo l'evaporazione, e distruzione del contagio, mitigava la ferocia del male, e ne affrettava la crise. Ed ho verificato per ultimo che la mortalità, e la contagiosità furono al massimo grado nelle case più anguste, più sudice, meno aereate, e poste nei più ristretti vicoli della Città; il che conferma quanto asserisce il D. Haygarth, che le stragi prodotte dalla petecchia in case miserabili e mal ventilate sono spaventevoli; mentre poco o niun pe-

ricolo vi è ad avvicinare simili malati posti in stanze grandi ed aereate, e molto più all'aria aperta. Si verifica lo stesso in tutti gli altri contagi. Fra i rapporti che la Commissione Sanitaria di Newyork ha pubblicati relativamente alla febbre gialla, che nei mesi di Settembre e Ottobre di quest'Anno ha afflitto quella Città, è degno di rimarco quello, che mentre la malattia era nel suo principio assai micidiale, perirono quasi tutti quegli attaccati che rimasero dentro la Città medesima, e guarì la metà di quegli che dalle case della Città trasportati furono all'aria libera nel Forte Stevens, sebbene soffrissero lo strapazzo della traslocazione, e molti fossero già nel colmo della malattia. È stato osservato altrettanto nella peste: il Sig. Stendardi nella sua relazione della peste di Algeri negl'anni 1752-53 riferisce » Che il Palazzo Reale abitato da molta » gente, e da ogni sorta di persone giornal- » mente frequentato, fu risparmiato dal ma- » le perchè è l'abitazione più vasta, più ven- » tilata, e più abbondante di fontane: che nel- » le case all'aperto il numero dei morti fu solo » di un terzo degli attaccati; e nello Spedale » Spagnuolo, sebbene con tutte le possibili » assistenze, perchè racchiusi e ristretti, fu di

» due terzi: che i Mori nazionali, e le Tur-
» che Soldatesche, tutti d'indole oziosa, leg-
» germente vestiti, e di molta fresca bevan-
» da amantissimi, per il frequente uso del-
» le lavande e dei bagni, puliti di persona,
» ed in generale più comodamente alberga-
» ti, furono visitati dalla peste degl'ultimi,
» e in scarso numero: e finalmente che sem-
» plicissimo metodo, se pur metodo dee
» chiamarsi, è stato quello usato dai Mori
» per la cura della peste: niun rimedio han-
» no somministrato ai malati, ma lascian-
» doli al loro arbitrio, solo un empiastro
» fomentativo alcuni han fatto loro appli-
» care al bubone, e nella sua maturità aprir-
» lo con la lancetta, e poi libero lasciare al
» maligno umore lo sfogo: e a dir vero
» gran quantità d'infetti sono per questo
» mezzo scampati ».

Una conclusione poi utilissima alla pratica sarà sempre che, nel regnare che ha fatto il morbo petecchiale in tutta l'Italia per il corso di molti mesi, i Medici osservatori, che lo hanno diligentemente esaminato e trattato, sono tutti d'accordo che la malattia ha felicemente ceduto al metodo semplice ed antiflogistico: e ad eccezione di qualche varietà accidentale, essa ha dovun-

que mostrato la stessa forma, lo stesso andamento, ed i medesimi essenziali sintomi, da non poter perciò dubitare che una causa identica le abbia dato origine, e che questa causa produca sempre e dovunque i medesimi effetti. E ciò che molto vale si è che le potenze nocive, che generalmente precederono ed accompagnarono il corso di questo malore, furono tutte debilitanti, e disponenti alla vera astenìa, quali sono le lunghe guerre, i patemi di animo, e le disastrose carestie: fatto interessantissimo, a parer mio, per dimostrare che sotto qualunque diatesi i contagj promuovono dei processi flogistici, e con essi uno stato irritativo-stenico in tutta la macchina; il che non sempre si verifica nelle altre malattie febrili universali, semplicemente nervose, o maligne.

Restami adesso a narrare quali mezzi, e quali misure di medica polizia furono stabilite, e prescritte, onde limitare quanto possibil fosse la forza del contagio, ed arrestarne i progressi. Abbiamo già avvertito che avendo riconosciuto che i miserabili vaganti in uno straordinario numero per le strade della Città, e dei sobborghi erano una sorgente, ed un veicolo perenne di con-

tagio, fu adottata perciò la necessaria ed utilissima misura di allontanarli da Livorno, accompagnandoli con scorta a piccole brigate alle respettive loro Comuni, ed ai confini delle limitrofe Provincie a cui appartenevano. Con questo mezzo impedivasi la loro diffusione per i Paesi, e per le campagne: e dovendo ogni Comune provvedere alla sussistenza dei loro proprj, toglievansi così quest' infelici all' orrore della fame, e s' impediva di averne ripieni gli Spedali. Se in circostanze simili i respettivi Governi concordemente stabilissero di non ricevere i mendicanti esteri, e di obbligare le respettive Comuni a provvedere alla sussistenza dei proprj, toglierebbesi il mezzo più idoneo alla formazione e diffusione del contagio; e l'umanità non resterebbe abbandonata a tutti gli orrori della miseria, e della infermità.

Per riuscire adunque nella sopra descritta misura furono destinate dalla Polizia delle, persone onde giornalmente raccogliere dalle varie parti della Città, dei sobborghi, e delle campagne gli accattoni di cui si parla; discuoprirli nei tugurj e nelle capanne ov' eransi refugiati; e trasportarli quindi in un Reclusorio provvisoriamente formato per essi,

ad aria quasi aperta, e dove la maggior proprietà, le lavande opportune, ed i suffumigi disinfettanti erano continuamente adoprati. L'opera spontanea di Cittadini filantropi e benemeriti fu impiegata a dirigere questo importantissimo officio: e quivi venivano quei miserabili alimentati, ripuliti, e posti in grado nel più breve tempo possibile di essere come sopra accompagnati al loro respettivo destino, dopo di essersi bene assicurati e della loro salute attuale, e della possibile loro disinfezione. A cinquemila ascese il numero degli accattoni che in simil guisa furono in breve tempo allontanati dalla Città.

Tolta così la sorgente e i conduttori del contagio, pensammo nel tempo stesso ad attaccarlo di fronte, e a sradicarlo dalle abitazioni ov'erasi già introdotto, e sviluppato. Una Città come Livorno, con una Popolazione soprabbondante, ed ammassata in Casamenti ristretti, e per lo più non abbastanza ventilati, meritava le più pronte, più attive, ed efficaci misure onde liberarla da un male che tanto pascolo avrebbe trovato alla sua diffusione; e così fu fatto. Fu ordinato ai Medici tutti di presentare ogni mattina alla Commissione di Sanità il rap-

porto dei malati di febbre qualunque che caduti fossero sotto la loro cura. Anco i Parrochi della Città furono invitati ad un egual rapporto dei malati giornalieri della loro respettiva Parrocchia. E perchè qualcheduno non isfuggisse alla conoscenza degli uni, e degli altri, ogni Quartiere della Città e sobborghi fu dato in consegna à delle Guardie di Sanità perchè vegliassero sulla comparsa di qualsivoglia ammalato. Un Medico verificatore era stato nominato perchè, appena ricevuti i surreferiti rapporti, si portasse ad esaminare la qualità del male, e lo stato degli ammalati. Intanto la Commissione Sanitaria destinato aveva i mezzi e le persone necessarie per trasportare addirittura, in seguito della suddetta verificazione, gli attaccati di petecchia dalle case della Città e della campagna, e dagli Spedali interni nello Spedal di S. Jacopo; e tanto le dette persone e lettighe, quanto lo Spedale medesimo tenuti venivano costantemente in stato di riserva. Quei pochi fra i malati, che per i loro comodi e nascita non potevansi passare agli Spedali, lasciati venivano nella propria casa in stato di vigilanza, nel maggior possibile isolamento, e con tutte quelle precauzioni che impedir potevano la comunicazione del male.

Appena levato dalla propria abitazione il malato, come pure in tutte quelle case ove ne erano esistiti, le nominate persone a ciò destinate caricavano sopra dei carri espressamente tenuti il letto, la biancheria, e tutte le materie suscettibili che trovavansi nella camera del malato; ed erano queste trasportate in Lazzeretto; ove si lavavano con forte liscìa la biancheria, e la lana; si bruciavano le foglie, e paglia dei sacconi, e le penne delle materasse che ne contenevano; si sciorinavano all'aria aperta tutte le predette materie; e non venivano restituite al proprietario che dopo un dato periodo di disinfezione. Nello Spedale di S. Jacopo si eseguiva altrettanto sopra le vesti dei malati: si bruciavano i cenci quasi inservibili; ed i risanati, dopo una lunga convalescenza, dopo varie lavande del loro corpo restituiti venivano alla Società. Le case poi, specialmente dei miserabili, appena che sortito ne era il malato, furono replicatamente, e con metodo regolare disinfettate con i suffumigi di Guiton Morveau; lavati i pavimenti con acqua e aceto; ed obbligato il proprietario ad imbiancar le pareti con calcina forte.

La prontezza, la regolarità, e l'esattez-

za con cui furono adottate ed eseguite tutte le indicate misure, portarono la felice conseguenza di arrestare ben presto i progressi del male, di scemarne la forza, e di vederlo ogni giorno diminuire, liberandone la Città, e racchiudendo quasi tutti i malati nello Spedale, dove spiccarono in superior grado la proprietà, e l'assistenza più assidua e filantropica sotto la direzione di chi vi presiedeva. Non farà dunque maraviglia se in una Popolazione di circa centomila individui (comprese le circondarie Comuni, che quà mandavano i loro ammalati; e gli stranieri e avventizi che un Porto di mare giornalmente conduce), nel corso di poco più di sei mesi dall'apertura dello Spedale di S. Jacopo, a soli duemila si limitasse il numero degli ammalati di morbo petecchiale.

E quì vuole il dovere che un eterno tributo di riconoscenza si offra al cuore paterno del nostro benamato Sovrano, che con magnanime provvidenze accorse al sollievo delle pubbliche miserie, e nulla trascurò onde alleviare i mali dei suoi fedelissimi Sudditi, aprendo in varie parti del Granducato degli Spedali, e adottar facendo tutte quelle misure, che furono dettate dallo

zelo ed intelligenza dei saggi Ministri che Lo avvicinano.

Nè lascerò di esprimere i più alti sentimenti di stima per la parte migliore della Popolazione di Livorno, la cui generosita ed umanità sonosi veramente distinte e con i mezzi grandiosi da essa somministrati, e con l'opera zelante che ha prestato a soccorrere i miserabili, e tutte quelle pratiche eseguire, che hanno incatenato il male, ed affrettato il suo termine.

FINE DELLA PARTE PRIMA.

PARTE SECONDA.

CAP. I.

Cura diretta della Petecchia, e di altri Contagi: e Considerazioni sull' Ossigeno come elemento della Vitalità.

Nello scritto antecedentemente da me pubblicato io dissi *che l' Ossigeno è il vero distruttore dei contagi; e che introdotto in qualunque forma nel corpo degli attaccati, ne favorisce la guarigione*. Questo è il momento d' illustrare coi fatti, e con le ragioni una siffatta proposizione.

Mentre adunque stabilita si era di già, e generalmente adottata un' adeguata cura indiretta per il morbo petecchiale, e che io consigliava di non disturbare con inopportuni eccitanti, o con debilitanti soverchi l' inevitabil corso del male, con l' idea di attaccarne la causa considerata male a proposito come una semplice debolezza, o stenia, applicar volli al contagio petecchiale le stesse vedute ed esperienze, che con felice resultamento io aveva già fatte sopra diversi altri contagi, onde provare se riuscito fosse di stabilirne una cura diretta, che ne investisse la causa vera e materiale.

Giusta il principio sopra indicato io esposi alcuni ammalati di petecchia alla maggior possibile azione dell'ossigeno sì esternamente, che internamente applicato; e perciò non contento di un aria pura e rinnuovata, e dell'uso sovente ripetuto dei suffumigi acidi, io sottoposi i detti ammalati all'uso esterno ed interno di sostanze ricche di detto elemento, valendomi, per un gran numero di essi, dell'opera ed assistenza del dotto ed esperto Professore Sig. D. Giovannetti, Medico curante negli Spedali di questa Città; e del valente Chirurgo Sig. Giuseppe Lambardi Infermiere dello Spedale della Misericordia. Ed eccone il succinto ragguaglio.

Ottanta individui di diverse età furono in varie epoche assoggettati alla cura di cui si parla. Non starò per brevità a ripeterne i nomi, che all'uopo trovansi già notati nei miei particolari registri, ed in quelli pubblici di detto Spedale; nè a dettagliarne minutamente le istorie, perchè uniformi, e marcate dal solito andamento del male, senza anomalie, e senza dubbiezze, che furono espressamente evitate. In tutti il morbo petecchiale era ben caratterizzato con i sintomi che lo precedono e che l'accompagnano; e ve-

nivano da abitazioni ove la malattia erasi sviluppata e manifestata in diversi individui. Varia era l'epoca del male: in pochi era esso nel primo stadio, e nel cominciamento della eruzione; nella maggior parte aveva già fatto passaggio al secondo stadio, e l' esantema petecchiale ricuopriva la superficie del corpo: cosicchè generalmente la malattia fu attaccata dal terzo al settimo giorno, a riserva di pochi che furon trattati nell' ultimo più grave e pericoloso periodo del male.

La cura fu eseguita in alcuni con la bevanda nitrica, o con acido muriatico iperossigenato, e con frizioni alle braccia, e alle gambe di pomata ossigenata di Alyon. Nella maggior parte con detta bevanda, e con le frizioni di unguento mercuriale della metà fatte con due dramme di questo due volte il giorno, egualmente alle braccia, e alle gambe. In altri con l'uso interno del calomelanos dato epicraticamente fino alla dose di un denaro per giorno. Ed a sei di detti ammalati più fortemente attaccati fu amministrato il muriato di mercurio sopraossigenato, a dosi refratte, da mezzo grado fino a due per giorno, entro ad una mucillagine di gomm' arabica. Intanto si pra-

ticava nelle camere e nelle corsie dello Spedale la più libera ventilazione, e vi si eseguivano più volte il giorno i suffumigi di gas muriatico ossigenato di Guiton Morveau. Questa cura estesamente ossigenante fu l'unica adoprata nei surreferiti individui, se si eccettuino alcuni pochi nei quali o per soverchio trasporto ed invasione cerebrale furono precedentemente applicate le sanguisughe; o per imbarazzo di stomaco, e d'intestini fu usato l'emetico e qualche lassativo: ma nella maggior parte nient'altro si amministrò che i rimedj sopra descritti; ed eccone il resultato.

1.° Tutti i predetti individui ottennero una perfetta guarigione (ad eccezione di uno ch'era già di troppo avanzato, e che dal momento della invasione era rimasto oppresso dal male): resultato non ordinario sotto qualunque altro metodo curativo.

2.° Dopo il secondo giorno di tal cura tutti i sintomi della malattia cominciavano a mostrarsi più miti. Il cangiamento che annunziavano i polsi e la fisonomia del malato conoscer tosto faceva al Medico osservatore che il male era vinto. Di fatto si ammansiva la febbre; diminuiva il tumulto ed irritazione generale; ed il malato mo-

stravasi più tranquillo e più ilare; l'esantema petecchiale incominciava da scolorarsi e deprimersi, e quindi in pochi giorni spariva; quasi mai accadeva il passaggio all' ultimo stadio nervoso; i sintomi gastrici si dileguavano, e diveniva netta e rosseggiante la lingua senza straordinarie evacuazioni ventrali; la convalescenza si decideva verso il duodecimo giorno della malattia; e l'equilibrio delle funzioni, e della salute ritornava gradatamente senza una crise apparente.

3.° La cura mercuriale proseguivasi soltanto fino a che vedevansi dileguare le macchie petecchiali. Essa fu da tutti facilmente tollerata. In alcuni di loro spiegò la salivazione, ma senza disappunto o variazione di effetto; e non lasciò dietro di se alcuna traccia di male.

4.° Nel confronto dell'azione specifica, di cui si tratta, della pomata ossigenata di Alyon, della mercuriale, del calomelanos, e del muriato di mercurio sopraossigenato, quest'ultimo dimostrò sempre una maggior efficacia e prontezza di effetto: e nell'uso interno dell' acido muriatico iperossigenato, e del nitrico, il primo meritò la preferenza sull'altro.

L'esito generalmente felice di questo metodo di cura parmi che ponga fuori di

dubbio la convenienza di esso; e che, se non vogliasi sofisticare con le idee di azione stimolante o controstimolante, dimostri chiaramente 1.° Che l'ossigeno attaccando direttamente e chimicamente il contagio, ne sospende, e poi ne distrugge gli effetti morbosi. 2.° Che in conseguenza di ciò i costanti periodi e corso della malattia vengono interrotti e abbreviati. 3.° Che dileguandosi i sintomi gastrici senza manifeste evacuazioni, e non facendosi il passaggio ai sintomi nervosi, o alla flogosi di altri visceri, resta dimostrato che le alterazioni dei detti organi non possono considerarsi come causa o complicanze della malattia, ma bensì come effetti di una semplice irradiazione morbosa, o di estensione di azione del contagio petecchiale. 4.° Che anche quando non si volesse meco convenire sulla spiegazione del salutare effetto nella petecchia dei nominati rimedj, sarà sempre vero il fatto da me stabilito, e meritevole dell'attenzione dei Medici osservatori (E). 5.° E finalmente che dai sopraenunciati fatti si può con fondamento dedurre, che applicando i detti rimedj nei primi momenti in cui si manifesta l'introduzione del contagio nel corpo umano, si può quasi con sicurezza sperare di ve-

derne troncati gli effetti nel loro nascere: che trattandosi di contagi che anco in poche ore distruggono sovente la vita, come la peste, e la febbre gialla, è al muriato sopraossigenato di mercurio che in tali casi convien dare la preferenza (1), almeno in principio, passando in seguito alle frizioni mercuriali finchè non siavi la sicurezza di aver vinto intieramente il contagio: e che all'ossigeno e non al mercurio è dovuta la chimica azione della neutralizzazione dei contagi, giacchè ottiensi lo stesso ancora con altre sostanze ossigenanti, con la differenza che gli ossidi mercuriali si decompongono più facilmente degl'acidi dagli umori e dalla fibra animale; e che il mercurio è un veicolo dell'ossigeno più pronto, più penetrante, e più fatto per portarlo nel tempo stesso a molti punti degl'interni sistemi, nel torrente della circolazione sanguigna, ed al-

---

(1) *L'egregio Professore Giuseppe Zucchi avea già immaginato questo metodo di cura nella peste in una di lui Operetta stampata in Napoli nel* 1816. *col titolo « Pensiere sulla Peste «. Nè i tentativi fatti con esito sfavorevole dal D. Sotira con l'unguento mercuriale sopra alcuni appestati in Alessandria, ed al Cairo, mi sembrano sufficienti a distruggere una tale indicazione.*

la cute; il che resterà viepiù dimostrato dal seguito.

I resultati come sopra ottenuti sopra la petecchia essendo conformi a quelli che conseguito io aveva di già da lungo tempo su di altri contagi posti alla prova, mi limiterò per adesso ad accennarli, ed a farne una qualche generale applicazione.

E primieramente io mi lusingo di aver potuto stabilire come una verità dimostrata che *l' ossigeno è il più certo e sicuro distruttore di tutti i contagi* (F): ed è da questo principio che fa d' uopo partire per determinare le vere regole sanitarie, e porre in pratica i mezzi più idonei a curare le malattie contagiose, ed impedirne la propagazione. Infatti io mi sono assicurato che il contagio della febbre gialla; quello delle febbri di nave, delle carceri, e degli spedali, o sia del morbo petecchiale in genere; quello del vajuolo, del vaccino, il sifilitico, e fino l' idrofobico, hanno perduta la loro specifica qualità, ed ogni attività malefica e contagiosa con semplicemente esporli (fuori del corpo) all' azione dell' ossigeno. Lo stesso accade del contagio pestilenziale. Sotto qualunque forma l' ossigeno si porti a contatto con esso, e si tenga per qualche tem-

po esposto alla di lui azione, resta quello assolutamente neutralizzato, decomposto, e spogliato della mortifera sua attività. Ecco perchè l'atmosfera non è conduttrice della peste (nè degli altri contagi specifici), donde l'utilità dei Lazzeretti (G). L'esperienza aveva ciò dimostrato anche agli Antichi nostri, cosicchè prima che si avessero delle nozioni esatte su questo vitale elemento, e che la Chimica ci avesse insegnato la maniera di estrarlo purissimo da varie sostanze, si sapeva però che tenendo esposte per un certo tempo le merci infette al contatto dell'aria atmosferica rinnuovata dalla ventilazione, esse cessavano di esser tali, e non avevasi più a temere la comunicazione della peste. Forse anche l'acqua si decompone dal contagio, ed il di lei ossigeno si porta su di esso per neutralizzarlo; donde il vantaggio della abluzioni e lavande delle sostanze pestiferate: ma io non ho esperienze abbastanza ripetute per assicurarlo. Noi sappiamo però che gli Europei in Levante allorchè, regnando la peste, sonosi quarantinati, ricevono impunemente le giornaliere lor provvisioni dopo di averle passate per acqua: e Volney narra che i facchini portatori di acqua in Cairo, che sono abitualmen-

te bagnati dalle spalle in giù, vanno esenti dalla peste. È un fatto poi ben conosciuto da tutti gl'indigeni e stranieri abitatori del Basso-Egitto, che ivi la peste diminuisce, e le materie infette perdono la loro contagiosità, quando la rugiada incomincia a cadervi in abbondanza: ed ognun sa che la rugiada e per lo scoloramento ch' essa induce nei corpi sui quali cade, e per l'azione sua sopra i metalli, essere non può che un acqua ossigenatissima.

L'affinità del solido vivo e degli umori animali muccosi e albuminosi per l' ossigeno è da tutti conosciuta. Esponete al contatto di esso la polpa cerebrale, e la vedrete in momenti impregnarsene fino al punto di consolidarsi - Un muscolo di un animale vivente nudato delle sue esterne membrane, e posto così al contatto del gas ossigeno, lo attrae avidamente, diviene di un rosso intenso, ed acquista una squisita irritabilità e sensibilità: e ponendolo all'opposto a contatto del gas azoto o carbonico, si fa di un fosco colore e si ammortisce la sua sensibilità - Osservò Spallanzani che i vermi, gl'insetti, gli anfibj, ed altri animali continuano anco subito dopo la loro morte, o intieri o divisi in parti separate, ad as-

sorbir l'ossigeno dell'aria in cui siano immersi - Tutti gli umori animali posti a contatto del medesimo lo assorbono e si condensano. La decomposizione dell'acido nitrico dalla fibrina del sangue, che s'impadronisce dell'ossigeno, e lascia libero l'azoto: la conversione operata da Bertollet del sublimato corrosivo in mercurio dolce con l'unione di quello ad una sostanza animale: le fecce tinte di nero negli individui a cui si amministrano gli ossidi di ferro, per una disossigenazione dei medesimi seguìta nel ventricolo e nel tubo intestinale: i globuli di mercurio fluente trovati nelle cellule ossee delle persone che avevano fatto grand'uso degli ossidi mercuriali: l'azione del nitrato di argento, e di altri ossidi metallici sulla fibra vivente: e finalmente la conversione dell'icore caustico in una marcia blanda e plastica per mezzo della ossidazione con le varie calci metalliche, sono altrettante prove della sopra enunciata affinità - È per questo medesimo principio che l'esperienze di Orfila han trovato nel chiaro dell'uovo il migliore e più sicuro contravveleno del sublimato corrosivo e di tutti i composti mercuriali, non meno che del verderame, e di tutti gli altri ossidi di questo metallo.

Vi è tutto il fondamento per credere che i contagi avendo per base, o essendo disciolti in un tenuissimo mucco animale (che più facilmente aderisce e si attacca a certi corpi, che ad altri; e più facilmente evola e si separa da questi, che da quelli; donde la suscettibilità maggiore, o minore, o nulla delle diverse sostanze), la loro affinità per l' ossigeno, e il di lui assorbimento dall' aria atmosferica, e dalle sostanze che ne contengono, sono della stessa natura, e conseguenza. Questa opinione sebbene appoggiata sia a molti fatti e ragioni generalmente conosciute, essendo pur nonostante da valenti Scrittori contradetta, o variamente spiegata, ho creduto opportuno convalidarla con alcune sperienze, delle quali, come dissi, io non esporrò per adesso che i semplici resultati (1). In tubi di vetro ripieni di

(1) *Occupato attualmente di una serie di esperienze analoghe alle quì esposte, onde illustrare e confermar sempre più questa dottrina su i contagi, e stabilire dei metodi sicuri di disinfezione nelle pratiche sanitarie dei Lazzeretti, io mi sono prefisso di pubblicarle in seguito con i più minuti dettagli, e con la precisa descrizione dei mezzi e degli apparecchi da me adoprati per eseguirle.*

aria atmosferica, di gas ossigeno puro, e di gas acido muriatico sopra-ossigenato io racchiusi il pus varioloso, il vaccinico, il gonorroico, quello sgorgato da un bubone venereo, e la saliva presa da un cane attaccato da rabbia o idrofobia, di cui perì. Ed una diligente ed esatta osservazione conoscer mi fece che dessi consumarono in vario tempo l' ossigeno dell' aria atmosferica, ed assorbirono rapidamente una porzione degli altri due gas; acquistarono un grado maggiore di densità; ed in simil guisa ossidati perderono affatto lo loro qualità specifica e la loro contagiosità, essendo stati poscia invano ripetutamente inoculati. Ma per giungere a tal grado d' inattività, più lungo tempo abbisognò per quelli fra i detti umori, che tenni racchiusi nei tubi ripieni di aria atmosferica; e convenne questa più volte cangiare, e andar mischiando con essi, onde l' ossigeno separato ne fosse, ed assorbito: mentre un solo giorno di permanenza dentro al puro gas ossigeno, ed al gas acido muriatico sopra-ossigenato era sufficiente ad estinguerne intieramente la forza contagiosa, purchè con l' agitazione dei tubi procurata venisse la loro perfetta miscela con quelli. A tali esperienze, e per

remuovere ogni dubbiezza e contraria interpretazione, aggiunger volli l' altra di diluire, e mescolare i predetti umori contagiosi con l' acqua ossigenata a saturità, giusta il metodo di M. Thenard, e col mezzo della compressione, dopo di averla spogliata con l' ebullizione dell' aria che conteneva: e ne ottenni con maggior sollecitudine e facilità il medesimo resultato.

Ed invero inattivi rimasero sempre, ed a qualunque prova, l' umor varioloso, il vaccino, il sifilitico, e l' idrofobico in simil guisa ossidati. E rapporto a quest' ultimo, avendo io conservata intatta una porzione di quell' istessa saliva versata dal cane arrabbiato, ch' esposta io aveva come sopra alla ossidazione; ed inserite quindi l' una e l' altra in diversi cani con una ferita fatta loro sotto il ventre, e sotto la lingua, nello spazio di non più di sette giorni, ed in alcuni dopo quarantott' ore, si manifestò l' idrofobia in quelli ai quali inserito aveva la saliva intatta, e non sviluppossi in alcuno degli altri ai quali inoculai la saliva ossidata; tenuti avendoli per qualche mese in stato di vigilanza - In controprova di tali esperienze, i medesimi umori contagiosi posti e conservati per assai più

lungo tempo in tubi ripieni di gas idrogeno, e di azoto, e con essi agitati sovente e mischiati, non produssero cangiamento alcuno in dette arie; ed inoculati eccitarono i respettivi specifici malori - Anco Harrison mescolando con l'ossido di mercurio gommoso la materia di un ulcera sifilitica, ne rese innocuo l'innesto; mentre la pura materia presa dall'ulcera medesima produsse ulceri ed altri sintomi venerei. E Cruickshank, Van-Voensleben, ed altri resero inefficace l'innesto del pus varioloso mescolandolo con l'acido muriatico iperossigenato, e con l'unguento mercuriale. Tali resultati di esperienze proprie ed altrui sono certamente una prova di quanto ho asserito. E rapporto all'attività dell'ossigeno per la estinzione dei contagi della febbre gialla, e della petecchia, le osservazioni ed i fatti già esposti mi sembrano abbastanza dimostrativi.

Questa verità, che il tempo andrà viepiù confermando, sarà sempre la prima base delle regole e precauzioni sanitarie. Tutte le altre misure di fumigazioni aromatiche, e di accensione di fuochi (se non fosse per promuovere una corrente o movimento ove l'aria ristagni) non solamente

sono inutili affatto, ed irragionevoli, ma ancora nocive, perchè consumano quel vitale elemento, ch'è il vero antidoto e distruttor dei contagi. In conseguenza di che la moderna Chimica avendo dimostrato che varie sostanze sottoposte a certi metodi somministrano dell'ossigeno, si è tratto da ciò partito onde accrescere i mezzi di disinfezione. Gli acidi tutti, e particolarmente il nitrico, il solforico, l'acetico, il citrico, il muriatico (o idro-clorico) ed il muriatico iper-ossigenato (o clorico) ne contengono molto, e più o meno facilmente separabile dalla loro base (H). È questo elemento appunto che rende commendabili le fumigazioni nitriche, e le sulfuriche; ma specialmente di gas acido muriatico ossigenato, o Cloro, di Guiton Morveau, che io preferisco a tutte le altre (I).

Premessi questi principj parmi che conosciuti siano i mezzi più efficaci per disinfettare le sostanze ed i luoghi contagiati (K). E se ne può altresì dedurre come una conseguenza naturale che l'esposizione degli ammalati di contagio ad un aria pura e continuamente rinnuovata, e le fumigazioni sopraccennate nelle loro camere al grado di non offendere la respirazione, sono le

più sicure cautele onde minorare il pericolo della contagiosità per gli assistenti; diminuire la violenza del male negli attaccati; e distruggere nel luogo della sua formazione il contagio medesimo. Con profumi di nitro, e zolfo estinse Samoilovitz nel 1777 il fomite della peste in Mosca. Delle fumigazioni sulfuriche si servì Russel con vantaggio nella peste di Aleppo. Dei suffumigi di Guiton Morveau io sperimentai la maggior efficacia nella febbre gialla del 1804: in veruna Casa ov'essi furono adoprati si riprodusse giammai la malattia; ed i medesimi suffumigi più volte ripetuti in tutte le parti interne dei Bastimenti in contumacia infetti di detto contagio, o di quello della peste, un solo esempio io non ho che non lo abbiano completamente estinto. Smith purificò con i vapori nitrici Vascelli, Prigioni, e Spedali contagiati dal tifo petecchiale, e liberò le persone sane dal pericolo di contrarlo (L). Negli annali della Società di medicina pratica di Montpellier vien riferito che i suffumigi nitrici furono sperimentati utili contro i morbilli maligni epidemicamente dominanti in quella Città, e contro le ulceri gangrenose delle fauci che gli accompagnavano. Batt gli adoprò con

vantaggio nella epidemia di Genova del 1800. Michele Cabanellas nell' ultima febbre gialla di Cartagena. I Sigg. Geoffroy, e Nysten nelle febbri contagiose del 1809. in Baiona. Ed i Professori Inglesi nell' ultima peste di Malta. Ma grandissimo è il numero di Medici distinti e degni di fede che attestano della efficacia delle fumigazioni acide ed ossigenanti in genere per la neutralizzazione dei miasmi contagiosi, onde non potersi dare alcun peso alla opinione contraria di pochi, e ad un piccol numero di fatti negativi che nulla concludono a fronte dei tanti positivi, e delle decisive esperienze di Smith, Morveau, Arejula, Harles, Le Roux ed altri. Ciò che io posso asserire si è che nella nostra malattia petecchiale, in quelle camere ove, dopo tolto il malato, furono da noi fatti eseguire i convenienti espurghi e suffumigi, un solo esempio non abbiamo che i sani rientrandovi vi abbiano preso il male: e solo il muratore, di cui ho parlato in addietro, trovò il contagio in una stanza che rimase serrata per il corso di due mesi senza avervi eseguite le solite fumigazioni disinfettanti.

Dimostrata pertanto la verità dell' asserto, che l' ossigeno rende inerte la forza

del contagio e l'annichila, parmi che alla pratica utilità di tal fatto sia indifferente la spiegazione di esso: se, per es., succeda questo per la decomposizione della materia volatile animale in cui l'elemento contagioso risieda; o se i contagi riguardar si debbano come sostanze combustibili, giusta l'opinione di Morveau; o se la loro combinazione con l'ossigeno dipenda da una particolare affinità, per cui abbia luogo una perfetta neutralizzazione fra loro.

Che se fuori del corpo umano la peste, la petecchia, e gli altri contagi animali sono senza alcun dubbio neutralizzati, decomposti, e resi innocui dall'ossigeno, questo stesso benefico elemento introdotto con qualsivoglia mezzo nel corpo dei contagiati coopera al certo alla loro guarigione, agendo chimicamente sul virus contagioso prima che desso abbia prodotto un fatal disequilibrio ed alterazione nelle funzioni organiche e vitali; opponendosi all'assimilazione ad esso dei fluidi animali; ed aumentando nella fibra la reazione contro gli effetti di questi mortiferi veleni. Imperocchè io penso che *l'ossigeno è l'elemento della vitalità, e che i contagi la estinguono:* è naturale pertanto che i due contrarj si distruggano.

In prova di quanto sopra molti fatti saranno da me dettagliatamente esposti in un Trattato di Medicina Teorico-pratica, che succederà a questo lavoro. Intanto mi contenterò quì di accennarne alcuni resultati. Ho arrestato nel primo stadio il corso della febbre gialla e dei tifi petecchiali con delle larghe bibite di acqua acidulata con acido muriatico iperossigenato, o acido clorico, e col nitrico; e con l'uso interno del calomelanos, e del muriato di potassa ossigenato, senza verun altro rimedio - Ho ottenuto dei notabili vantaggi nelle febbri adinamiche, ove la macchina accennava la disposizione alla putrida dissoluzione, dalla immersione dei malati in un bagno tepido di acqua pura (M) mista all'acido clorico - Con questi bagni ho vinta in breve tempo la rogna e le più ostinate impetigini - Come pure ne ho ottenuti degli effetti prodigiosi nello scorbuto di mare e nella lue venerea, in conferma dell' esperienze di Alyon, Des-Genettes, ed altri - Allorchè il contagio celtico, essendosi fatto strada ad attaccare tutti i sistemi organici, minaccia direttamente la vita, mi sono assicurato che il più pronto e miglior conduttore dell'ossigeno è il muriato sopraossigenato di mercurio, che in dosi picco-

lissime produce quell'effetto che ottener non si può con dosi esuberanti del solito unguento mercuriale. Non è dunque il mercurio, ma è la sostanza che seco ei conduce, e che abbandona al sangue e alla fibra, il distruttor del veleno; ed invero l'ossido d'oro produce un eguale effetto: e Domenico Cirillo sperimentò e confermò con una serie di fatti decisivi nella estesa ed illuminata sua pratica l'utilità degli acidi nelle ostinate veneree affezioni, dicendo » che tutti gli » altri ajuti debbono considerarsi inerti in » paragone della efficacia dell'acido vegeta- » bile, a cui bisogna dare il nome di me- » dicamento specifico per la guarigione del- » le piaghe veneree ec. (1) ». In conseguenza di ciò io non vado d'accordo con quei Medici che a preparazioni mercuriali poco ossidate danno la preferenza nella cura della lue: ho molti fatti di perfette guarigioni di malattie veneree ottenute con l'uso di varie sostanze ossigenanti senza un grano di mercurio - Ho confermato l'utilità grandissima di tener gli ammalati di febbre gialla

(1) *Osservaz. prat. intorno alle Malattie Veneree p.* 168.

esposti giorno e notte alla ventilazione di aria marina continuamente rinnuovata: e mentre in camere ristrette e non aereate nell'interno della Città ne periva sopra l'ottanta per cento, e diffondevasi il contagio anche a distanza dall'ammalato, nello Spedale espressamente formato in riva al mare, tenuti come sopra, e trattati in conformità dell'esposte indicazioni, io ebbi la consolazione di vederne guarire più dei due terzi, come rilevasi dalle Tavole allora da me pubblicate (1); e di non veder comunicarsi la malattia che a pochissimi di quelli che loro stavan d'appresso - Ho trovato egualmente, e per lo stesso principio, vantaggiose nei predetti casi di malattie di contagio le frizioni esterne dell'unguento mercuriale, di quello del Cirillo alle piante dei piedi, e della semplice pomata ossigenata - Con gli stessi mezzi esterni ed interni ho corretto la confluenza e malignità del vajuolo arabo. Quando il contagio comincia a portarsi alla cute ed a formarvi i primi elementi delle pustole, si distrugge sul posto e s'impedi-

(1) *Osservaz. med. sulla malattia febrile dominante in Livorno: Liv.* 1804.

sce l' ulterior formazione delle bolle, ed il progresso della eruzione (senza il minimo aggravamento della malattia universale) con le predette frizioni di pomata mercuriale, e d'Alyon. Il Dot. Lapi Medico Romano aveva già nel decorso secolo sperimentato e pubblicato lo stesso, senza conoscere il vero principio di tale azione, ch' egli attribuiva falsamente al mercurio - Del vaccino inoculato in ambe le braccia ho potuto egualmente arrestar lo sviluppo a volontà in quel lato sul quale io adoprava delle frizioni anco di semplice pomata ossigenata allorchè i punti inoculati davano i segni dell' incominciar dell' azione specifica del contagio, come resulta dalle mie esperienze (1). Ed invero inoculai secondo il solito metodo con quattro diverse punture nelle braccia con ago infetto di fresca vaccina varii individui di sana costituzione. Dopo il terzo giorno, quando le punture incominciarono a mostrare i primi segni d' infiammazione, io feci in alcuni di essi sopra uno dei detti punti una leggiera unzione con unguento mer-

(1) *Memoria sopra l' inoculazione della Vaccina in Toscana. Firenze* 1801.

curiale; e sopra un altro con pomata ossigenata d'Alyon: e le altre due punture restarono intatte al loro corso ordinario. In altri poi aspettai ad eseguirle fra il sesto e settimo giorno quando i punti dell'inoculazione non solamente erano infiammati, ma avevano ancora durezza e rialzamento dei loro bordi, ed in conseguenza un principio di pustola. Ripetei più volte per due o tre giorni le dette unzioni; ed il resultato fu che nei primi dei detti individui sparì dopo di esse la leggiera flogosi incominciata; talchè dopo due giorni non vi rimasero appena i segni della eseguita operazione. Negli altri poi dove l'infiammazione era più avanzata, e già cominciata la formazione della vescichetta, in alcuni si dileguò l'elevazione della puntura, e la rosseggiante areola all'intorno di essa; ed in quelli ove la pustola era già formata seguitò il suo corso, ma fu meno infiammata, meno turgida, e più piccola del solito. In tutti i detti individui quelle punture, che furon lasciate a se stesse senza eseguirvi alcuna frizione, infiammarono di più in più, si elevarono in pustole vessicolari, e percorsero senza alcun cangiamento i soliti stadj della vera vaccina. Se dunque l'unguento mercuriale

e quello di Alyon hanno prodotto lo stesso effetto, resta dimostrato che non il mercurio, ma il solo ossigeno estingue affatto l' azione del contagio vaccinico nel suo principio; e ne arresta i progressi e ne diminuisce la forza quando la sua azione locale ha già incominciato il processo assimilativo e la pustola, come dissi accadere nel vajuolo arabo. E che l'ossigeno agisca in ciò chimicamente sulla materia contagiosa, e non come uno stimolo più forte che annulli l' effetto dell' altro, vien provato dall' osservarsi che nell' applicazione di questa sostanza non abbiamo già aumento di azione, come seguirebbe nell' ultima ipotesi, ma si ha piuttosto una cessazione graduata e totale dell' azione già incominciata del contagio.

I fatti fin quì accennati sono uniformi ad infiniti altri riferiti dai più distinti Medici. E per citarne alcuni, Cotunnio (1) commenda moltissimo l' uso interno degl' ossidi mercuriali nel vajuolo, e dice di averne ottenuti sempre i migliori e più sensibili effetti non tanto per il minor numero delle pustole, quanto ancora per la maggior dol-

(1) *De Sedib. Variol. p.* 52.

cezza e benignità del veleno che le riempie, avendo sempre impedito con questo l'erosione del fondo delle pustole medesime; il che conferma la mia teoria - Carmichael Smith fa i maggiori elogi dell'uso dell'acido solforico nella cura dei tifi petecchiali; e Reil dice di aver con questo richiamato alla vita dei tifici agonizzanti - Il Dot. Cerri narra di averne guariti non pochi e dei più gravi con i bagni solforati - Il D. Lichtenstein vinse col mercurio dolce un tifo petecchiale con dissenteria, che negl' anni 1804-1805 afflisse le Truppe Olandesi al Capo di Buona Speranza, e ch' era stato refrattario ad ogn'altro rimedio (1) - La Font-Gouzi referisce molte guarigioni ottenute egualmente col calomelanos di febbri petecchiali ribelli agli evacuanti, agli antiflogistici, ed agli eccitanti (2) - Un Autore Anonimo di un' Operetta pubblicata a Parigi nel 1776 col titolo » Des moyens de conserver la santé aux Antilles, ou Climats chauds et humides de l' Amerique » parlando della febbre gialla si esprime: » Cette maladie qui

(1) *Bibl. Med. ec. Paris T. XXIV.*
(2) *Bibl. Med. pred. T. XXV.*

» etoit contagieuse, fut d'abord traitée par
» d'abondantes saignées, mais sans succés:
» on fut plus heureux moyennant l'usage
» interieur des acides, et leur application
» exterieure », - Il Dot. Warren trattando
della stessa malattia dichiara (1) » io cre-
» do (e questa è l'universale opinione dei
» Medici in Boston) che il più efficace ri-
» medio, ed il solo su cui si possa conta-
» re nella cura della febbre gialla, sono gli
» ossidi mercuriali. Egli è certo che, per quan-
» to ho potuto osservare, sotto verun altro
» metodo di cura mai si è ottenuto un mag-
» gior numero di guarigioni. Il calomela-
» nos si continuava spesso in tutto il cor-
» so della febbre; e ordinariamente nel ter-
» zo o quarto giorno compariva il ptiali-
» smo; sebbene qualche volta le glandule
» salivari non erano attaccate neppur dopo
» l'introduzione di dugento grani di detto
» rimedio amministrato nella dose di un
» grano per ora. In proporzione che la sa-
» livazione avanzava, i sintomi nervosi uni-
» versalmente sparivano; ed in ogni pazien-
» te, due soli eccettuati, questo effetto del

(1) *Tytler pag.* 503.

» rimedio fu un sicuro presagio di guari-
» gione ». - Il D. Chisholm chiama il ca-
lomelanos *rimedio infallibile* nella cura della
febbre gialla, e dice che nell'Isola di Grena-
da l'anno 1794 con questo solo medicamento
ei salvò tutti gl'individui alla sua cura af-
fidati - Il Sig. Brathwaite del Collegio R.
Chirurgico di Londra ha trovato » che l'u-
» so interno dell'acido muriatico iperossige-
» nato nella scarlattina è per essa uno spe-
» cifico, qual è il mercurio per la sifillide,
» e la china per le febbri intermittenti: il
» contagio morbilloso è pur distrutto dall'
» azione chimica di quest'acido; e nel tem-
» po stesso resta rinvigorito il principio di
» vita » - Il D. Estribaud lo ha adoprato
utilmente nelle febbri adinamico-atassiche:
e nelle malattie di deciso carattere ipostenico
lo hanno usato con vantaggio i Sigg.
Durr di Pegan, Zugenbuhler di Glerus,
Kapp di Londra, Rossi di Turino, e nel-
la Clinica di Padova - O-Cluzel ha tro-
vato utilissime le abluzioni con acqua uni-
ta all'acido muriatico iperossigenato per
guarire la scabbia anco inveterata; co-
me Alyon trovò utile l'unguento citrino,
la pomata ossigenata, ed il linimento di
ossido nero di manganese. - Le mie espe-

rienze superiormente riferite sul contagio idrofobico, e quelle posteriori del Brugnattelli mi han persuaso che nelle morsicature di animali venefici, e specialmente del cane arrabbiato, riesce di somma efficacia per prevenirne le conseguenze l'uso interno degli ossidi mercuriali, e l'affusione sulla ferita di acido nitrico e di acido clorico. Cluzel c'informa di averlo amministrato ancora internamente a diverse persone trasportate nello Spedale di Bordeaux dopo di essere state morsicate da un lupo arrabbiato; e furono salvate (N). E l'illustre, e dottissimo Sig. Cav. Brera riconobbe egli pure di somma efficacia nell'incominciar dell'idrofobia l'uso degli ossidi mercuriali uniti all'atropa belladonna (1).

Finalmente ho tutto il fondamento per credere che gli stessi rimedj esternamente e internamente adoprati nella peste bubonica producono i medesimi salutari effetti. Tra i fatti che addurre io potrei di attaccati di peste da me osservati e trattati in questo Lazzeretto, merita di essere descritto il se-

---

(1) *Memoria della Soc. Ital. delle Scienze Tom. XVIII.*

guente: un tal Fiorenzo Giorgio di Ancona, marinaro sulla Bombarda la Fortuna, quì giunta da Alessandria nel Luglio del 1816, trovavasi ammalato di peste fino da otto giorni; essendone già perìto alcun altro per mare. Un grosso bubone erasi formato all' inguine destro nella sostanza delle glandule, che giunto al grado più avanzato di suppurazione, da per se stesso si aprì, e versò una prodigiosa quantità d' icore sanguinolento: il vuoto di questo tumore conteneva facilmente un grosso uovo di piccione: la sua interna superficie era di colore lividastro. L' individuo, che nel primo attacco del male aveva sofferto un violentissimo dolore di testa, vomiti irritativi per tre giorni con febbre ardentissima, delirio permanente, e prostrazione somma di forze (come dai di lui Compagni io ne fui esattamente informato), mostrò di risorger quasi dalla morte nel quarto giorno al comparir del bubone pestifero; e nel momento che io lo vidi trovavasi alquanto alleggerito dal male, ma sempre abbattuto, febbricitante, con la cute sparsa di vibici, quasi demente, e d' una fisonomia sparuta e cadaverica. Io ne intrapresi la cura in conformità dei principj superiormente stabiliti,

prescrivendogli *unicamente* l' uso interno generoso dell' acido nitrico, e le frizioni di unguento mercuriale intorno al bubone e nella coscia corrispondente in dose di due dramme mattina e sera. Fu mirabile il cangiamento che si presentò rapidamente in questo individuo. La superficie interna del bubone divenne in pochi giorni di colore rosseggiante, e incominciò ad incarnarsi: la marcia che ne sgorgava divenne più bianca e più densa, e andò gradatamente scemando: cessò la febbre: cominciò l'appetito: si rianimarono le forze: e l'ammalato potè distendere facilmente la gamba corrispondente al bubone (che fin' allora era stata dolorosamente contratta), sostenersi, muoversi, e mostrare una fisonomia più naturale, col perfetto ritorno delle facoltà della mente, che vedeva come in sogno la passata malattia. Cosicchè nello spazio di venti giorni dal principio del morbo la vitalità fu restaurata; e in trentacinque giorni portato il bubone alla total cicatrice, e dileguata nell' individuo ogni apparenza di male.

Dimostrato avendo che l'ossigeno è pure il distruttor della peste, spiegheremo facilmente come gli Arabi Beduini non siano mai attaccati da quella, benchè incautamen-

te vi si espongano, e vestino i panni dei morti di tal malattia: non abitando essi case o capanne, ma vivendo erranti all' aria libera e aperta, il seminio pestifero resta da questa distrutto prima che possa in loro produrre l'azione sua micidiale. Per lo stesso principio troveremo assai ragionevole che i Medici Arabi, al riferir di Mead, insegnassero che per garantirsi dalla peste l' unico mezzo era il cibarsi di frutti acidi, come i pomi granati, gli aranci, e i limoni: e ciò che narra Verdoni parlando degli abitanti di Smirne, cioè che i Greci i quali durante la quaresima d'altro non si cibano che di vegetabili, ben di rado sono dalla peste assaliti, mentre il contagio fa strage degl'altri che si cibano di carni: come appunto Rush ha osservato che la dieta vegetabile e le bevande acquose riescono di sicuro presidio ond' evitare la febbre gialla (O).

Raccogliendo pertanto i resultamenti non solo della mia pratica particolare, ma ancora di quella assai più valutabile dei più valenti clinici, e in special modo di quei che si sono trovati nel caso di combattere da vicino le più terribili malattie contagiose, sembrami che senza prevenzione o spirito di sistema concluder si possa, che men-

tre incerto ed inefficace è riuscito ogn' altro metodo curativo, si riuniscono tutti a confermare l' utilità decisamente ottenuta dall' uso degl' ossidi mercuriali, degl' acidi, o dell' ossigeno in genere: cosicchè, se io non vado ben lungi dal vero, parmi di avere con la ragione e con l' esperienza innalzato al di sopra di una semplice congettura l' opinione che l' ossigeno, per un' azione chimica ch' esso esercita tanto dentro che fuori del corpo umano sopra tutti i contagi, è il vero e sicuro antidoto e distruttore dei medesimi.

CAP. II.

Considerazioni sopra l' ossigeno come elemento della Vitalità.

Quanto è stato fin quì rimarcato sulla speciale affinità di tutte le sostanze animali per l' ossigeno, e sulla proprietà del medesimo di neutralizzare ed estinguere i principj contagiosi, mi porta naturalmente ad esporre alcune mie idee sopra il Principio di vita.

L' ossigeno, base dell' aria respirabile, dell' acqua, degl' acidi, e di molti altri corpi della natura, invisibile per l' estrema sua

sottigliezza, ma ponderabile e ben manifesto per i suoi moltiplici effetti, è il più attivo, il più mirabile degli elementi; da cui i più grandi fenomeni dell'universo sono prodotti, fra i quali i principali sono la combustione dei corpi, e la respirazione degli animali. Sospendasi per un'istante sulla terra l'influenza di questa eterea sostanza, e spenta rimane la natura organica e vivente.

Or dunque io penso che, dato un essere formato di tal miscela ed organizzazione di parti similari, che oltre le forze fisiche proprie di tutta la materia bruta, atto lo rendano ad eseguire delle particolari affinità e movimenti, che col nome distinguonsi di forze vitali (e tali sono tutti gli esseri animali e vegetabili), l'unione ed aggregazione dell'ossigeno alle molecole organiche delle quali è composto, è il mezzo per cui questo essere può, dietro l'azione dei necessarj stimoli, ridurre ad atto l'esercizio di queste affinità, di queste forze, nelle quali consiste la vita.

Quindi ne viene che l'ossigeno è il principio e la causa materiale della vitalità, od eccitabilità (P), per il che desso non è soltanto proprio della fibra muscolare (giusta le idee di Girtanner, e Fourcroy), ma di

tutta la fibra organizzata capace di movimento e di vita. Imperocchè io immagino, e il fatto ancor lo dimostra, che l'ossigeno, non come principio costituente, ma come un'atmosfera vitale, e con affinità di aggregazione, si unisce e circonda le fibre tutte e ciascuna delle particelle organiche, le quali riguardar perciò si debbono come la base o principio gravitante ed inerte; e per l'aggiunta ed aggregazione di detto elemento acquistano una data polarità, e l'attitudine ai movimenti della vita: come (per una lontana similitudine) acquistano una certa polarità e mobilità le particelle libere del ferro imbevute del fluido magnetico; come Newton immaginò che l'etere compenetrando ed investendo tutti i corpi dell'universo fosse la causa dell'attrazione; e come finalmente il fluido elettrico diffondendosi ed attaccandosi ai varj corpi secondo la respettiva loro capacità per esso, gli rende atti ad esercitare una forza di attrazione e repulsione fra loro, e gli dispone perciò a dei moti spontanei di cui non sarebbero capaci senza di quello. In conseguenza di ciò è questo elemento che fa irritabili i muscoli, sensibili i nervi, e contrattili tutte le fibre organiche; e costituisce l'eccitabilità generale, che per l'azio-

ne degli stimoli e con l'esercizio della vita continuamente consumasi, e di continuo si riproduce, con una degradazione però proporzionata all'indurimento della fibra nel progresso dell'età (Q). Tutti i punti della fibra muscolare, nervea, cellulare, separano unitamente alle molecole organiche questo etereo elemento dal sangue che vi portano le minime arterie le quali, forse a questo principale oggetto, vi si distribuiscono con mirabil rete; e ovunque l'accompagnano. Così, per es., tutte le fibre carnee lo separano da quello indipendentemente dai nervi; tutti i punti dei nervi lo separano in egual forma indipendentemente dal cervello; e tutti i punti del cervello indipendentemente dai nervi. Ed ecco l'origine e la causa della contrattilità: ecco la sorgente e la causa della potenza nervosa, per cui i nervi atti si rendono a ricevere nelle loro estremità senzienti le impressioni esterne ed interne, e quelle trasmettere ai punti di origine, e di terminazione, ond'eccitar sensazioni nel cerebro, e dalla sua reazione, i movimenti volontari ed abituali nelle fibre carnee ov'essi vanno a disperdersi: ecco finalmente l'origine e la causa della vita organica, e sensitiva del cerebro, per cui l'attitudine acquista

a servir d'istrumento e d'organo all'anima immateriale nello sviluppo delle sue morali facoltà. La diversa struttura elementare delle fibre organiche componenti i muscoli, e i nervi, e la diversa polarità e posizione delle loro molecole che in conseguenza di quella esse devono prendere nel momento della loro azione sotto l'influsso dello stesso principio di vita, esser possono la causa degli effetti diversi che ne resultano, vale a dire della contrattilità nei muscoli, della sensazione nei nervi: effetti che durante la vita sono fra loro intimamente connessi; ed anzi l'uno è un'eccitante dell'altro, sebbene esister possano separatamente.

Onde persuadersi esser l'ossigeno il principio e la causa della vitalità, sospendete per pochi istanti le funzioni chimiche del polmone, che è quanto dire il fonte principale di quello (R); languir vedrete e poi mancare affatto l'irritabilità e sensibilità generale; divenire inattivi tutti gli stimoli naturali e artificiali; e la vita estinguersi per mancanza di alimento, benchè l'animale tenuto sia in una temperatura eguale, o maggiore di quella ch'egli avea respirando, e goda tuttora della integrità di tutte le sue parti. Ma prima che cessi nella fibra l'at-

titudine alla vita (vale a dire nei primi momenti dell' asfissia; e prima che l' anima sia separata dal corpo) ridonate con mezzi artificiali l' ossigeno al sangue polmonare, e vedrete ricominciar di nuovo i movimenti del cuore, rianimarsi lentamente l' eccitabilità generale, e riaccendersi il fuoco sacro della vita. Negli Atti della Società Umana stabilita in Londra per richiamare alla vita gli Asfittici o per annegamento o per effetto di gas mefitici, infiniti esempj si leggono di persone che dopo dodici e più ore di morte apparente sono stati risvegliati con l' uso di tutti i mezzi che quella filantropica Società tien pronti, in luogo a ciò destinato, alla disposizione dei Professori che vi sono addetti: e fra quei mezzi, quello che è stato riconosciuto il più attivo ed efficace, e quasi *l' experimentum Crucis*, è appunto l' insufflazione nei polmoni del puro gas ossigeno. Non è già soltanto che il sangue arterioso spogliato di questo principio, e pregno di carbonio e d' idrogeno, che acquistò circolando nel divenir sangue venoso, non è più uno stimolo sufficiente per il cuore e pei vasi, come si è creduto finora; ma specialmente perchè e il cuore e i vasi e le fibre tutte del corpo animale han d' uopo di

una continua prestazione ed assorbimento di ossigeno per esser sensibili agli stimoli, e per continuare i lor movimenti. Da ciò si spiega la momentanea e somma debolezza che induce un'emorragia di un considerabil tronco arterioso, maggiore senza confronto di quella che succede ad un' eguale ed anco più abbondante emorragia venosa; per il che nelle malattie decisamente inflammatorie merita preferenza, perchè sotto tutti i rapporti più utile, la detrazione del sangue da un vaso arterioso - Injettate nella carotide di un animale il sangue venoso appena estratto, che è quanto dire fate passare entro alla carotide il sangue che sortir si faccia dalla giugulare di uno stesso animale: non è quello appena arrivato al cervello che la vita si sospende, e cade in asfissia: e per la stessa ragione, injettando del sangue nero o venoso nell'arteria crurale di un animale, vedonsi indebolire sensibilmente i suoi movimenti e cader l'arto injettato in una momentanea paralisi - Ungete con olio una o più trachee di un insetto, e vedrete divenir tosto paralitica quella parte che vi corrisponde, e a cui l'aria portava in avanti la vita, ed il moto. Mancando gl'insetti di un centro come i polmo-

ni, per cui il sangue passa al contatto dell' aria, e ne riceve l'ossigeno onde portarlo a tutti i punti dell' animale economia, gli ha natura forniti di tante specie di polmoni quante sono le trachee; e postele, lateralmente al loro corpo, l'aria esterna introducendosi in esse, ossigena e vitalizza parzialmente i varj organi a cui si distribuisce ciascuna di dette trachee; per il che vedonsi perdere la vitalità ed il moto, e paralizzarsi soltanto quegl' arti ove si otturi con olio quella trachea che lor corrisponde, e non gli altri: esperienza interessantissima non tanto in prova dell' effetto dell' ossigeno, quanto ancora per dimostrare che desso è il principio della vitalità di tutti gli animali.

Infatti dov'è l' animale che senza di quello possa ancor per momenti continuar la sua vita? Muojono i pesci nell' acqua che per mezzo della ebullizione si spogli dell' aria ch'essa contiene: muojono nell' acqua che, privata di aria atmosferica, siasi impregnata invece di gas azoto e d'idrogeno: si mantengono vivacissimi all' opposto dentro l'acqua a cui in luogo di aria atmosferica siasi fatto assorbire del gas ossigeno. Dunque anco i pesci, dice Davy, ossidano

nelle branchie il loro sangue con l'ossigeno dell' aria contenuto nell' acqua. Lo stesso illustre Chimico ottenne i resultati medesimi negli zoofiti. E Vauquelin dimostrò con le più delicate esperienze che l' ossigeno è un principio indispensabile al mantenimento della vita ancor degl' insetti e dei vermi: essi muojono quando ne sono privati; e ogn' altro gas è insufficiente a tenerli in vita. Finalmente Spallanzani trovò che negli animali sprovvisti degli organi respiratorj il sistema cutaneo rimpiazza i polmoni, e gli supera, nell' assorbimento dell' ossigeno.

Io sono andato più oltre: svelsi il cuore dalle ranocchie viventi, e postolo sopra una tavola, ei seguitò per qualche tempo (benchè vuoto di sangue) i moti di sistole e di diastole: ma quando ebbe cessato di palpitare al semplice stimolo dell' aria a cui esso era esposto, nè più rispose al tentativo di qualunque altro stimolo o meccanico, o chimico (sebbene io lo tenessi umettato con acqua semplice al calore del corpo umano per conservarne la mollezza), lo bagnai con una piuma intinta nell' acqua acidulata con acido nitrico, o clorico, e nella semplice acqua ossigenata col sopra descritto metodo; e nell' istante io lo vidi con stupore

tornar di nuovo a palpitare - Preparai i nervi e muscoli delle ranocchie col metodo del Galvani, e per mezzo della comunicazione dei due metalli ne esaurii la vitalità fino al punto che non più risposero allo stimolo galvanico, che è il più omogeneo e il più sensibile di tutti. Allora bagnai e nervi e muscoli con l'acqua pura ossigenata, o mista agli acidi predetti. Nell' atto di tale applicazione non si eccitarono in essi contrazione o movimento alcuno, come avrebbero dovuto fare se le dette sostanze agito avessero come un diverso, o più forte stimolo; ma nella loro immobilità tornando io ad operare con la comunicazione dei due metalli, vidi con maraviglia tornar di nuovo a convellersi la ranocchia come se fosse stata preparata in quel momento: prova dimostrativa che l'ossigeno non è tanto uno stimolo per se stesso, quanto un elemento di eccitabilità per la fibra organica - Chirac svelse da diversi cani il cervello, il cervelletto, la midolla allungata, e spinale: rimasero in essi per qualche tempo dei movimenti muscolari; ma finalmente cessarono, nè risvegliar si poterono con qualsivoglia irritante. Spinse egli allora dell'aria atmosferica dentro ai polmoni di detti animali,

ed imitando artificialmente il moto della respirazione, vide ricominciare il movimento del cuore e della circolazione, e con essa i moti muscolari in tutto il corpo all'applicazione degli stimoli meccanici. Or chi non vede l'effetto di quel principio vivificante che l'aria rese al sangue e questo a tutte le parti muscolari, e per cui, anche senza l'influenza nervosa, tornò l'irritabilità a fare almen per momenti il suo giuoco? - Serrate la trachea di un animale ed apritegli nel tempo stesso un arteria qualunque; vedrete che il sangue che ne sorte si oscura poco a poco, e finalmente doventa nero al pari del venoso: nel tempo medesimo la vita si sospende e l'animale è morto al di fuori, nè tarderebbe a succedere la morte generale di tutti gli organi: in tale stato se sciolta e riaperta la trachea diasi nuovamente accesso all'aria esteriore, vedesi in pochi momenti il sangue tornare ad essere rosseggiante e spumoso, aumentarsi visibilmente il suo getto, e con la stessa gradazione la vita dell'animale riaccendersi in tutte le sue parti per opera di quel principio che la sostiene e conserva.

Egli è per questo che nei cadaveri dei morti di emorragia trovasi estinta quasi sul

introduzione del gas muriatico ossigenato nei polmoni, dal far loro respirare il puro gas ossigeno.

Finalmente anco più interessante, e decisiva rassembrami l'esperienza che io vado ad esporre. Immersi per metà del loro corpo dal lato della coda dentro l'acqua stillata di lauro ceraso delle sanguisughe e delle anguillette di acqua dolce: in pochi minuti la parte immersa perdè ogni movimento e divenne paralitica ed insensibile a qualunque stimolo. Nel momento, e prima che la morte si propagasse a tutto il resto, io introdussi la parte paralizzata dentro all' acqua semplice ossigenata, ed in altra ove io aveva mescolato dell'acido nitrico, o del muriatico iperossigenato: in ognuna di queste, ed in pochi secondi, la parte immersa riacquistò la perduta vitalità, e ritornò sensibile agli stimoli, e ad esercitare i naturali movimenti in maniera da schizzar fuori del vaso da loro stesse. Immersi poi i detti animali intieramente dentro l'acqua di lauro ceraso, ed in altra mista ad acido prussico; e dopo varj dibattimenti e contorsioni violentissime, fino a versare il sangue dalla bocca, divennero immobili, flaccidi, ed in uno stato di morte apparente. Allora tol-

ti di là e gettati dentro l'acqua saturata di ossigeno, in brevi momenti essi diederò dei segni di ritorno alla vita, la quale peraltro non perseverò se non in quelli nei quali l'azione del veleno non era stata nè troppo forte nè troppo durevole. Parmi che questo esperimento dimostri ad evidenza non tanto l'azione vitalizzante dell'ossigeno, quanto ancora la disossigenante di alcune sostanze venefiche.

Che se dar non vogliasi a tutti questi fatti una spiegazione appoggiata a dei principj astratti e chimerici, sembrami che ne derivino naturalmente le conseguenze, che gli umori e le fibre animali sono avidissime dell'ossigeno: che questo unendosi alle loro molecole, come il fluido elettrico o galvanico si diffonde e si attacca ai corpi che ne sono capaci, dà ad esse l'attitudine a rispondere agli stimoli naturali, e artificiali: e che finalmente, come le sostanze nutritizie non sono semplicemente uno stimolo per se medesime, ma ancora il principio e la base della materia organica; così l'ossigeno non è soltanto uno stimolo, ma altresì l'elemento della vitalità. Dove desso arriva, quella si rianima; dov'esso manca, manca pur quella. Paragonate, dice Bichat,

i tumori inflammatorj, l'eresipèla, il flegmone ec., alla formazione dei quali concorre essenzialmente il sangue rosso ossigenato, paragonateli, dissi, alle macchie scorbutiche, alle vibici, che il sangue nero e venoso produce, e vedrete gli uni caratterizzati dall' esaltamento, e le altre dalla prostrazione delle forze della vita - Esaminate due uomini, di cui l'uno a faccia rossa, petto largo, e superficie cutanea che il minimo esercizio colora fortemente in roseo, annunzia un sangue che facilmente s' imbeve di ossigeno: e l' altro a tinta scura e livida, e petto angusto, indica dal suo esteriore che debole è in esso la chimica funzione dei polmoni; e vedrete qual è ancora la differenza nella energia delle loro forze respettive: energia costante e salutare perchè resultato di una causa salutare e costante, e assai diversa da quella che tien dietro ad un'azione semplicemente stimolante, ch' è momentanea, precaria, e che può degenerare in debolezza o in malattia, perchè resultato di una causa opposta alla prima - Egualmente gli animali che respirano con polmoni assai vasti ed un aria pura, come gli uccelli, hanno una squisitissima irritabilità, e son capaci dei più gran movimenti musco-

lari: all'opposto gli animali con polmoni ristretti e che respirano lentamente, o un aria impura, hanno altresì la fibra più torpida e meno irritabile, e sono privi di energia nei sensi e nei movimenti - Negli animali racchiusi entro l'utero materno sono stati trovati i muscoli pochissimo irritabili: e di fatto il loro sangue è quasi venoso e poco ossigenato -. Accade talvolta che dopo la nascita non restando chiuso il forame ovale, ha continuato perciò la comunicazione tra le cavità destre e sinistre del cuore, ed in conseguenza il passaggio e mescolanza del sangue venoso con l'arterioso, che passando in minor quantità attraverso ai polmoni, una sola porzione di esso rimane ossidato. Questa circostanza porta dietro di se in tali individui un colore lividastro e quasi ceruleo in tutti gl'integumenti, e specialmente nelle labbra, nel naso, e nell'estremità; e dà luogo a quella malattia che da tal colore è stata denominata *Cerulea*, o *Cyanopathia*. È osservabile che gl'individui affetti da tale organica indisposizione sono poco e malamente sviluppati; di debolissima costituzione; di una circolazione lenta; e di un general torpore nell'esercizio di tutte le funzioni del corpo, annunziando così la deficienza asso-

luta del principio vitale - Finalmente la giovinezza, ch'è l'età del vigore, e della vivacità è pur quella in cui il sangue arterioso ed ossigenato predomina: la vecchiezza in cui le arterie sono più ristrette e più ampie le vene; che perciò il sangue nero e carbonato predomina sul rosso ed ossigenato; e che le fibre han perduto una parte della loro attitudine ed affinità pe'l principio di vita, la vecchiezza dissi, è pur l'età del languore e dell'intorpidimento di tutte le fisiche facoltà.

È l'ossigeno adunque che dà al sangue circolante quella vitalità per cui, se si stravasi per ferite o si arresti per locali infiammazioni, la sua fibrina si conforma in membrane quasi organizzate; e ne' suoi grumi vide l'Hunter formarsi le irradiazioni vascolari. È perciò che il sangue di un iperstenico è pieno di vita e cotennoso; ed è disciolto e tendente alla putredine quello di uno scorbutico; e può convertirsi questo in quello ossigenandolo; come può rendersi nero e disciolto infondendo delle sostanze disossigenanti nel sangue denso, e cotennoso detratto da un individuo pletorico e affetto da un'attiva infiammazione.

Interessando assaissimo la dimostrazione più precisa di quanto ho asserito relati-

vamente al sangue, anco per maggiore illustrazione della dottrina che io vado ad esporre, stimai perciò utile, e necessario l' intraprendere le seguenti esperienze dirette a stabilire l' effetto su di lui di alcune delle sostanze che tengono il primato fra i così detti controstimolanti, col mescolarle ad esso nel momento in cui sorte dalla vena.

Regnando fra i militari di questa Città delle oftalmie inflammatorie senza veruna complicanza, io preferii d' istituire queste esperienze sul sangue che veniva estratto ai medesimi, scegliendo soggetti sani e robusti, ed in età dai venti ai trent' anni. E per tali esperienze prevalso io mi sono dell' opera ed assistenza del Sig. Raimondo Barsanti esperto Professore di Chirurgìa, e Soprintendente dello Spedale di S. Antonio.

Aggiungerò inoltre, per evitare le repetizioni, che del sangue che levavasi in dose di circa una libbra, ricevuto in bicchieri di vetro, la metà lasciavasi in stato naturale; e nell' altra metà a proporzione che dalla vena scendeva nel bicchiere vi si versava poco a poco la sostanza da esperimentarsi, onde la miscela fosse pronta e in tutte le parti del sangue. Quindi situ i vasi, senza punto agitarli, in una stanza

di mite temperatura (essendo il mese di Novembre), venivano da me osservati ed esaminati in ore diverse: ed eccone i resultati.

ESP. 1.ª

Con l' Acido Prussico, o Idro-Cianico.

Sangue naturale - grossa, e dura cotenna flogistica alla superficie: scarsa sierosità di colore pagliato: crassamento rosso-florido, come se fosse stato sangue arterioso: assai resistente al taglio.

Sangue con miscela di due dramme di acido prussico - Niuna cotenna alla superficie: siero torbido e sanguinolento: crassamento più piccolo; disciolto in parte; di colore atro-lividastro; e che appena toccato scioglievasi in una nera poltiglia; simile ad un sangue che abbia già subìto un alto grado di putrefazione.

ESP. 2.ª

Con Acqua coobata di Lauro Ceraso.

Sangue naturale - densa cotenna inflammatoria alla superficie: mediocre quan-

tità di siero: grumo di coagulo forte, resistente al taglio, e di colore rosso-cupo.

Sangue con miscela di due dramme di acqua di lauro ceraso predetta - Invece di crosta flogistica alla superficie, un velo di linfa gelatinosa: grumo disciolto in parte, molle, flaccido, e niente resistente al taglio: siero sanguinolento: colore atro d'inchiostro.

E S P. 3.a

Con la tintura acquosa ben saturata di Digitalis purpurea.

Sangue naturale - Solita cotenna inflammatoria alla superficie: poco siero: coagulo completo, e molto resistente al taglio: colore rosso-cupo.

Sangue con miscela di un oncia di detta tintura - Nessuna cotenna, ma un leggiero velo di bianca gelatina: mancanza quasi totale di siero: crassamento poco consistente: molto sangue sciolto in fondo al bicchiere: colore più nero tanto esternamente, quanto nell'interna sostanza.

E S P. 4.ª

Con la tintura acquosa saturata di gomma gutta.

Sangue naturale - La solita crosta flogistica: giusta dose di siero: crassamento assai ricco, e resistente al taglio: colore più rosso del consueto.

Sangue con miscela di un oncia di detta tintura - Nessuna cotenna alla superficie: neppure una goccia di siero: grumo più voluminoso, di coagulo molle, e privo di resistenza al taglio: colore d' inchiostro sì esternamente, come internamente.

E S P. 5.ª

Con la decozione saturata di Noce vomica.

Sangue naturale - Coriacea e grossa cotenna inflammatoria alla superficie: giusta dose di siero: coagulo forte, e molto resistente al taglio: colore rosso-cupo.

Sangue con miscela di un' oncia di detta decozione - Stentò qualche tempo a coagularsi; indi formò un grumo che invece di cotenna aveva alla superficie un velo di

bianca gelatina: niuna separazione di siero: coagulo molle, niente resistente al taglio, e facilissimo a sciogliersi: colore atro.

In controprova delle sopra descritte esperienze ho voluto tentare nella stessa forma le seguenti sostanze ricche di ossigeno sul sangue di febbricitanti.

E S P. 6.ª

Col muriato di Potassa sopraossigenato.

Sangue naturale - Coagulo di natural consistenza: senza cotenna alla superficie: siero abbondante: colore rosso-scuro.

Sangue con miscela di due dramme di muriato di potassa predetto sciolto in altrettanta acqua distillata - Appena mescolato formò un completo coagulo: con grossa cotenna alla superficie: e colore rosso-florido. Ma dodici ore dopo trovai disciolta la crosta: siero torbido: ed il coagulo glutinoso, e che attaccavasi alle pareti del bicchiere.

In questa esperienza è da rimarcarsi che nell'atto della miscela seguì una decomposizione per cui il sangue s'impadronì di tutto l'ossigeno, il quale vi produsse il solito suo effetto di affrettarne il coagulo, di for-

mare alla superficie una densa crosta, e di convertire il suo colore nerastro in rosso vivace: ma la potassa spogliata di ossigeno reagì sul sangue producendovi lentamente gli effetti sopradescritti, i quali sono precisamente analoghi a quelli che si ottengono con la miscela di una soluzione di pura potassa.

E S P. 7.ª

Con l'acido muriatico iperossigenato.

Sangue naturale - Coagulo di colore rosso-cupo: privo di crosta flogistica: siero citrino abbondante: crasi naturale.

Sangue con miscela di una dramma d'acido muriatico iperossigenato diluto con altrettanta acqua distillata - Appena fatta la miscela si formò un coagulo completo, che non diede luogo a separazione alcuna, e tanto duro, e resistente al taglio, quanto esser può il sangue cotto.

E S P. 8.ª

Coll' Acido Nitrico.

La miscela egualmente fatta con la stessa dose di detto acido diluto diede precisa-

mente il medesimo resultato dell'antecedente esperienza.

E S P. 9.ª

Con l'Acqua pura impregnata di ossigeno.

Sangue naturale - Pochissimo siero di colore citrino: una leggiera e cinerea gelatina alla superficie: coagulo di colore rosso-cupo; e di natural consistenza.

Sangue con la miscela di un oncia di detta acqua ossigenata - Molto siero di colore sanguigno-roseo; crosta alla superficie alquanto dura: crassamento di colore rosso-vivace; e più resistente al taglio.

In questa esperienza è più decisivo l'effetto del puro ossigeno nel sangue, perchè indipendente della secondaria azione degl' acidi od altre sostanze composte.

Dalle surreferite esperienze resulta pertanto:

1.° Che tutte le predette sostanze, chiamate oggi controstimolanti, si riuniscono a diminuire la crasi e coagulabilità del sangue; ad impedire la formazione della crosta flogistica; anzi a sciogliere la se vi esiste; e a convertire in nero il suo colore rosso.

2.° Che i detti effetti sono nel confronto prodotti più sensibilmente dall' acido prussico, e dall' acqua coobata di lauro ceraso (che agisce per lo stesso principio); indi dalla gomma gutta, dalla noce vomica, e dalla digitalis purpurea.

3.° Che tutte dal più al meno impediscono nel sangue a cui si mescolano la separazione della parte sierosa, rimanendo questa compresa nel molle coagulo che ne resulta.

4.° Che questo effetto è stato prodotto in superior grado dalla gomma gutta e dalla noce vomica; un poco meno dalla digitalis; e non è stato sensibile nella miscela dell' acido prussico e dell' acqua di lauro ceraso, perchè avendo essi indotta una maggior soluzione nel sangue, una parte di questo si è portato alla superficie sotto l' aspet- di una nera poltiglia.

5.° Che il muriato di potassa ossigenato, l' acido clorico, il nitrico, e l' acqua pura ossigenata sono decomposti nella loro miscela col sangue, il quale s' impadronisce avidamente dell' ossigeno.

6.° Che il loro effetto sul sangue medesimo è stato l' opposto a quello delle sostanze sopra descritte, vale a dire un im-

mediato coagulo, completo, duro, ed assai resistente al taglio, perchè la materia costituente la cotenna restava in esso dispersa e compresa, nè aveva luogo di separarsi (fuorchè nella miscela dell'acqua pura ossigenata) per la rapidità con cui si formava il detto coagulo.

Gio. Hunter (1) aveva già osservato che il sal di Glaubero, la soluzione acquosa di oppio, ed altre sostanze impediscono il coagulo del sangue.

È poi ragionevole il credere che gl'indicati effetti ottenuti su di esso nell'atto che sorte dalla vena debbano, in proporzione e con le modificazioni resultanti dall'azione vitale, verificarsi egualmente nel sangue circolante entro ai vasi arteriosi e venosi. Io ho veduto sempre molto rosso, e coperto di densa gelatina il sangue levato ad individui che erano sotto la cura delle frizioni mercuriali: e Nysten avendo sperimentato l'injezione del gas ossigeno entro alle vene degli animali viventi, rimarcò che a proporzione che quello si combinava col sangue, ne aumentava la plasticità, e si coagulava con estre-

(1) *Trattato sul sangue - Londra* 1794.

ma prontezza. All'opposto Michaelis erasi accorto che desso doventa molto nero e disciolto in quei malati che hanno fatto uso internamente del solfuro di ammoniaca e di altre sostanze disossigenanti. È pur conosciuto che il veleno della Vipera insinuato nel corpo produce una dissoluzione nel sangue circolante: ed il veleno medesimo da Fontana mescolato ad esso appena sortito dalla vena ne impedì egualmente il coagulo. Oltre di ciò negli animali uccisi con injettar loro nelle vene le predette sostanze controstimolanti trovansi i muscoli di colore nerastro, flaccidi, e inirritabili anche sotto l'azione del Galvanismo; la sostanza cerebrale e nervosa molle e facile a sciogliersi; il cuore flaccido e lividastro; tutte le parti interne injettate di sangue atro e disciolto; e con rapido passaggio alla putrefazione.

Da questi fatti resulta altresì che l'effetto di dette sostanze deleterie sul sangue è analogo a quello che producono nei solidi dell'animale; e che perciò il sangue circolante (e specialmente la sua fibrina) è dotato, come si disse, di un grado di vitalità analoga a quella delle fibre organiche. E comecchè l'ossigeno ne costituisca il prin-

cipio materiale, perciò io penso che le sostanze sopraccennate agiscono nel sangue, come nei solidi, spogliandoli di detto elemento vitale. Ciò vien dimostrato dall' osservarsi gli stessi fenomeni ed apparenze negli animali uccisi con la semplice privazione dell' ossigeno. » Ho avuto campo, dice » l' immortal Mascagni (1), di aprire mol» ti animali morti per averli obbligati a re» spirar l' aria delle mofete naturali, ed ho » costantemente osservato i due ventricoli » con le pareti flaccide, e piene di un san» gue sciolto, nero ec. ». E lo stesso ei verificò negli animali lasciati perire nell' aria atmosferica non rinnuovata, e perciò spogliata di ossigeno: il sangue che riempiva i ventricoli del cuore era anche in questi egualmente nero e disciolto; e le di lui pareti, non meno che tutte le altre parti muscolari del corpo, flaccide e inirritabili. In tutti questi casi adunque non è il solo sangue che privato di ossigeno divenga inatto a stimolare il cuore ed i vasi; ma il cuore,

(1) *Prodromo Opera postuma di Paolo Mascagni Fascic. X. pag.* 137.

i vasi, e le fibre tutte dell'animale private della necessaria perenne prestazione di detto elemento, restano immediatamente depauperate, e quindi spogliate della loro vitalità, e perciò insensibili allo stimolo.

Una prova anco maggiore della facoltà disossigenante di dette sostanze venefiche si è che un effetto analogo al loro tanto sul sangue, quanto sui solidi dell'animale vivente prodotto viene dall'azione di alcuni gas deleterj, come il deutossido d'azoto, ed il gas idrogeno solforato: imperocchè applicati questi alla superficie cutanea, o injettati nelle vene (se la dose non sia rapidamente mortale) producono un effetto controstimolante, con gran depressione di forze, e con indurre una soluzione ed un colore nerastro nel sangue circolante; il che succede dall'impadronirsi che fanno dell'ossigeno. Infatti sono essi momentaneamente mortali se s'introducano nel corpo per mezzo della respirazione, perchè, oltre la loro facoltà deleteria, intercettano il fonte della ossigenazione del sangue: non sono mortali se in piccole dosi s'injettino nelle vene, come Nysten ha dimostrato, perchè mentre essi tendono ad impadronirsi dell'ossigeno

del sangue, la respirazione lo rende, e conserva la vita.

Alcuni tentativi da me fatti m'inducono ad opinare che le nominate sostanze controstimolanti poste a contatto di acidi sopraossigenati, di ossidi minerali, e del puro gas ossigeno, s'impadroniscono di tal principio, come osservammo degli umori contagiosi, e perdono così la loro specifica azione sul corpo umano, come io mi propongo di verificare con ulteriori esperienze; e come io me ne era di già assicurato rapporto all'oppio. Imperocchè avendo tenuto una dose di tintura tebaica per il corso di un mese dentro ad un tubo ripieno di gas ossigeno, trovai che questo era stato in parte assorbito, e la tintura oppiata aveva sensibilmente perduta la sua azione specifica sul corpo umano. Quindi si spiega l'utilità degl' acidi negli avvelenamenti causati dai narcotici, ed altri veleni vegetabili.

Pertanto sembra dimostrato che l'acqua di lauro ceraso, l'acido prussico, il giusquiamo, la digitalis, ed altre simili sostanze distinte col nome di controstimoli, introdotte nel corpo vivente, vi producono tutti quei fenomeni che succeder vedonsi alla privazio-

ne dell'ossigeno; e che perciò il loro effetto deprimente o controstimolante è una conseguenza della fisico-chimica loro azione sopra il principio di vita, nel che rassomigliano ai contagi. Egli è perciò che con molta circospezione e dentro a certi limiti adoprati nelle malattie steniche e inflammatorie, in cui il sangue troppo ossigenato e coagulabile è disposto ai ristagni ed alla formazione di false membrane, possono riuscir vantaggiosi. Ma per la stessa ragione l'uso delle sostanze medesime deve essere perniciosissimo in tutti quei casi nei quali per difetto di vitalità i solidi ed i fluidi hanno una tendenza alla dissoluzione; come pure adoprati in quelle dosi spaventevoli, la di cui illusoria tolleranza non nasce che dall'opprimer ch'essi fanno in sul momento, o distruggere ogni vital reazione, portando poscia delle secondarie funeste conseguenze.

Agirebbero forse nelle idropi favorevolmente la gomma gutta, e la digitalis col rendere meno separabile la parte sierosa, e più commista col sangue (pag. 222) e così scemarne l'esalazione dai pori inorganici delle arterie, onde i linfati-

ci han luogo di vincere con la loro forza assorbente il già seguìto stravaso? I solidisti si sdegneranno ad una tale idea: ma io penso che noi eravamo nell'errore quando ogni fenomeno morboso si referiva agli umori, come oggidì che tutto vuolsi che dipenda dall'azione diretta sui solidi. Se ammetter non vogliasi che l'azione dei rimedj che si prendono per bocca si limiti a quella ch'essi esercitano sulle pareti del ventricolo e degl'intestini; e che l'effetto loro sull'universale eccitamento sia sempre una diffusione e propagazione di azione da una parte qualunque all'intiero sistema (il che rimane smentito dalle speciali azioni che le varie sostanze medicamentose esercitano sopra diversi organi del corpo animale), bisognerà pure accordare che per esser portati ai vari punti dei sistemi organici dovendo entrare nel torrente della circolazione, nella loro miscela col sangue devon produrre su di lui i loro effetti specifici, e quindi con esso agire sul cuore e sui vasi prima che possano far sentire la loro azione sugl'organi o sulle parti alle quali i medesimi verranno portati. Fino i composti arsenicali, il sublimato corrosivo, il tartaro emetico, la barite, l'aconito ec., che sono potentissimi

veleni, non uccidono, dice Orfila (1), come volgarmente si crede, perchè distruggono il ventricolo e gl'intestini, ma perchè assorbiti e mescolati col sangue, alterano assiem con lui le proprietà vitali del cuore, dei polmoni, del cervello, e dei nervi. Le belle esperienze di Delile e Magendie han dimostrato che il terribil veleno dell'upas di Giava (il quale injettato nelle vene, o con la ferita di una freccia avvelenata, in meno di due minuti uccide con produrre il tetano per l'attacco della spinal midolla) riesce innocente applicandolo sopra un nervo messo a scoperto. Perchè l'upas produca il suo effetto pronto e micidiale, essi dicono, è necessario che direttamente, o per mezzo dei vasi assobenti sia introdotto nel sangue, da cui ne vien quindi portata l'azione al rimanente del corpo; come abbiamo gia avvertito che Fontana verificò sul veleno della vipera; ed altri sopra diverse sostanze medicamentose. Per le quali cose io sono anzi di opinione che i primi e speciali effetti che

(1) *Secours a donner aux Personnes empoisonnées, ou Asphixiées - par M. P. Orfila - Paris* 1818. pag. 3-27.

noi risentiamo da molti medicamenti introdotti; almeno dai non diffusivi, partino dalla impressione e dal cangiamento ch'essi inducono anche nel sangue circolante.

E finalmente dall' Esperienze 6.ª, 7.ª, 8.ª, 9ª, come pure da tutti gli altri fatti ed osservazioni resulta quasi ad evidenza, che non v'è umore animale che più del sangue dimostri una decisa e prepotente affinità per l'ossigeno, e maggior cangiamento presenti nella di lui combinazione con esso. Infatti racchiuso per sino entro ad una vescica bagnata esso assorbisce questa sostanza dall' aria atmosferica che la circonda, come fa appunto il sangue circolante attraverso le pareti dei minimi vasi polmonari. Ancorchè sia nero, livido, e tendente alla dissoluzione, diviene per lui rutilante, spumoso, e pieno di vita; e con tal tendenza al coagulo, che abbandonato a se stesso forma delle membrane e delle tenacissime croste. Anche Vauquelin con delle sostanze disossigenanti spogliò di questo principio il sangue rosso e cotennoso di un pleuritico, e lo convertì in un sangue atro e disciolto, qual è quello degli scorbutici; ed all'opposto impregnò di ossigeno il sangue nero, sfibrato, e tendente allo sfacelo di un ammalato di

febbre putrida, e lo convertì in sangue rosso, vivo, e con una durissima crosta al pari di quello dei pleuritici: prove evidenti ch' è l'ossigeno che vivifica il sangue, come la carne degli animali; ch'è da quello ch' ei riconosce la sua plasticità, consistenza, e colore; ch'è per esso che appena detratto dalla vena ei si rappiglia in grumo, sebbene in una temperatura eguale a quella del corpo umano; e da quello deriva la tendenza ch' esso ha, come si disse, a formar cotenna e membrane. Non è dunque che al grado elevato della vitalità dei solidi e del sangue, che sotto l'influenza della irritazione inflammatoria è dovuta la formazione di molti tumori cistici, e delle sopraccennate false membrane, le quali al certo non sono solamente delle cotenne inorganiche destinate ad isolare le parti sane dalle materie stravasate, ma sono produzioni membranose, vascolari, e perciò separanti, esalanti, ed assorbenti, e suscettibili di prendere le diverse forme di tessitura organica, come ha dimostrato il Sig. Cruveilhier nel suo Trattato delle Cisti. È questa vitalità del sangue, per cui a ragione chiamollo Bordeau una carne colante, che resister lo fa all'agghiacciamento, ed alla putrefazione più delle al-

tre sostanze animali morte, dopo di essere stato estratto da un animale vivente; e vi resiste assai più il sangue arterioso che il venoso, il sangue di un giovine che d'un vecchio. E finalmente una prova decisiva di quanto sopra è l'interessantissima esperienza di Tourdes, e Circaud, che per mezzo del Galvanismo ottennero dei movimenti di contrazione nella fibrina del sangue.

E seguitando ad esporre i fatti più cospicui provanti la facoltà vitalizzante dell'ossigeno, aggiungerò al già detto, ch'è desso che preserva dalla corruzione l'uovo incubato e posto nelle medesime circostanze del non fecondato, il quale prontamente passa alla putrefazione; giacchè io penso che col seme maschile nell'atto della fecondazione introducansi dentro l'uovo delle molecole organiche in sommo grado vitalizzate da questo mirabile elemento, che forma la prima particella di sangue che vi si osserva, e che dà al cuore l'attitudine ai primi movimenti; e quindi allo sviluppo di tutto il corpo animale (S) - È questo principio vitale che, non esaurito da stimoli naturali o morbosi, in un'asfissia improvvisamente sopravvenuta (come un pendulo arrestato in un'orologio non scarico e non guasto)

preserva per molte ore, ed anco per giorni quel corpo dalla fatal decomposizione, e lo mantiene nella capacità del ritorno alla vita - È desso che assorbito dal gordion, dal rotifero, dalle anguillette del segale cornuto ec. nell'acqua ove s'immergano i detti animaletti già in stato di siccità, si vedono tornare a muoversi ed a vivere dopo di essere stati anco per ventisette anni (come vide Roffredi) in uno stato di morte apparente, purchè peraltro siano essi a contatto dell'aria respirabile. Lo stesso accade di moltissime piante microscopiche, e dei semi fecondi dei vegetabili. L'acqua, la flessibilità, il calore non sono che semplici condizioni e non causa della vita di questi essersi organizzati, come lo sono negli animali in generale l'integrità dei visceri, e gli organi ben conservati in tutte le piante: mezzi senza i quali non potrebbero eseguire le loro funzioni e le destinazioni assegnate loro dalla natura. Ma la presenza dell'ossigeno, il contatto e l'unione di questo maraviglioso principio di vita, la di lui azione finalmente son quelli che gli richiamano a nuova esistenza, ed ai naturali lor movimenti. Infatti indarno vorrebbesi per mezzo di qualsivoglia stimolo ottener nel

vuoto una tal rivificazione: ed io ho fatto germogliare quasi nell' istante e sotto i proprj occhi delle semenze entro l' acqua pura impregnata di ossigeno, come avevalo ottenuto Einkof nei semi del *lepidium sativum* annaffiati con acqua mista al clorino. E tale è l' attività e la forza di quell' elemento, ch' esso solo ha potuto far germinare in pochi momenti dei grani dissecca-ti da più di un secolo, e che senza la sua unione ed impulso non sarebbero mai tornati a vegetare: prova diretta ch' esso solo è il gran principio promotore e conservatore della vita animale e della vegetabile, principio possente di fecondità e di sviluppo della materia organica; e meritevole perciò di esser distinto sotto questo rapporto col nome di *Zoogeno*.

Un altro argomento della identità di questo principio vitale, e dei suoi effetti nei due regni della natura, animale e vegetabile, ce lo somministrano i movimenti di alcune piante consistenti nella contrazione e rilassamento delle foglie o delle parti della fruttificazione, che per mezzo di stimoli esterni ed interni sembran prodotti da particolari fascetti di fibre irritabili o contrattili. Così le foglie della *sensitiva* si

contraggono al solo toccarle: le foglie della *dionaea muscipula* stimolate da un insetto, che sopra si posi, si contraggono sì fortemente ch'esso ne resta ucciso: il vasetto che termina le foglie del *nepente distillatorio* chiude da se stesso il suo opercolo quando l'acqua piovana è giunta ad empirlo: le foglie maggiori terminali dell'*edisaro girante* si muovono allo stimolo dei raggi solari, e si arrestano subito che il sole tramonta o ch'è ricoperto dalle nubi: i fiori della *luteola* o *guadarella*, quelli del *girasole* comune, e quasi tutti i fiori semifloscu-losi si rivolgono costantemente verso il sole: e molti altri movimenti si osservano, specialmente nelle parti della generazione e nei cirri delle piante, dovuti certamente alla contrattilità delle loro fibre. Che questa forza sia analoga e nasca dallo stesso principio che nelle fibre animali, è dimostrato dal vederla attivata dai medesimi stimoli che muovono l'irritabilità muscolare, come la luce, il calore, la materia elettrica ec.; e diminuita da ciò che scema e consuma l'irritabilità medesima, come l'eccesso dei predetti stimoli, od uno stimolo sovente ripetuto. E ciò che al proposito nostro prova maggiormente l'indentità del principio di

vità negli animali e nelle piante si è, che la forza irritabile o contrattile di queste persiste, ed i predetti movimenti si eseguiscono sotto l'azione dei nominati stimoli fintanto che desse stan dentro all'aria atmosferica; e con assai maggior vivacità se dal puro gas ossigeno sian circondate; ma cessano e si annichilano dopo uno spazio di tempo la loro vitalità ed i lor movimenti dentro l'arie mefitiche, e per mezzo dell' oppio ed altre sostanze venefiche, che distruggono egualmente la vitalità delle fibra animale.

Stabilito pertanto il principio universale della eccitabilità; e dimostrato che le proprietà e funzioni dei corpi viventi non costituiscono che l'esercizio, il consumo, e la riparazione di quello, s'intendono ora facilmente le varie specie di vita degli esseri ed animali diversi, che anomalie si sono credute finora perchè si è paragonato la vita di tutti gli animali con quella dell'uomo. Egli è certo che lo zoogeno inerente nella fibra organizzata può dar la vita ad un essere tanto con l'esercizio di una sola funzione, quanto di molte insieme. La digestione, la nutrizione, l'ossificazione, la circolazione, la respirazione, le secrezioni, la generazione, l'irritabilità o contrattilità, e

la sensibilità, sono i caratteri particolari e proprj dei corpi viventi. Ora, per aversi la vita non è necessario che tutti s' incontrino in un individuo (come giustamente riflette il Sig. Vig d' Azir), ma basta riscontrare uno o più di essi in una sostanza organizzata qualunque perchè si debba riguardare come vivente: e tanto uno che più saranno sempre sotto l' impero del principio vitalizzante che unitamente alla speciale organizzazione costituisce essenzialmente la vita. Negli animali più perfetti s' incontrerà al certo la riunione di tutte le suddette proprietà e funzioni, e la vita sarà più composta; ma scemeranno esse a proporzione della lor perfezione, e la vita doventerà più semplice nelle varie specie del regno animale, e vegetabile: perciò dal più perfetto essere organizzato al più imperfetto la vita fisica non differisce che dal più composto al più semplice; ma il principio di essa è uguale in tutti.

L' uomo peraltro benchè nella vita fisica e nel principio che la sostiene e conserva, uniforme sia a tutti gli altri esseri organizzati e viventi, ei si lascia questi di gran lunga dietro di se, e tutti signoreggia, e sopra tutti distinguesi perchè figlio

privilegiato della natura e del sapientissimo Autore di essa, riunisce a questo mirabil composto di materia e di forze uno spirito razionale e divino, e perciò immortale, che lo rende capace di pensiero e di una vita morale sua propria. Questo essere semplice e pensante, che mediante l'organo dei nervi agisce sul corpo, può solo provare delle sensazioni, delle idee, delle affezioni, dei sentimenti, delle rimembranze: ma questi pensieri, queste volontà, e le diverse funzioni intellettuali sono senza dubbio occasionate nell'anima dalle impressioni dei corpi esterni sugl'organi materiali del corpo vivente. Che perciò sebbene le forze organiche e le funzioni della vita persistano, e si eseguiscano solamente finchè dura l'unione dell'anima col corpo, intender non devesi con Sthal, White ed altri, che da essa dipendano quei movimenti e quelle funzioni che sono sostenute da un principio, od elemento inerente nelle fibre organiche in genere, che è comune a tutti gli esseri viventi, e che io distinguo col nome di principio di vita. Trattar di questo è nostro divisamento e scopo: è del fisico organismo soltanto; è delle forze diverse che lo muovono; è del materiale elemento della eccitabi-

lità, che noi intendiamo di favellare. Ed anco sotto questo rapporto nella scala degl'esseri viventi segna l'uomo il punto più elevato della vita: l'ultimo grado di essa, o la vita animale più semplice è quella del polipo, del gordion, del rotifero, e delle anguillette del segale cornuto, che vivono e si muovono nell'acqua purissima, perdendo la quale si riseccano senza decomporsi, e perciò senza perdere l'attitudine alla vita, la quale, come si disse di sopra, torna di nuovo a risvegliarsi se pongansi anco dopo molti anni nell'acqua al contatto dell'aria respirabile, e purchè non abbiano sviluppato un sesso e procreato. Una fibra organica semplicissima, dotata della facoltà di decomporre entro l'acqua l'aria atmosferica, ed appropriarsi l'ossigeno, che non pone in essi in azione che la sola contrattilità, costituisce probabilmente la loro vita, che si confonde quasi con quella delle tremelle e delle conferve, da cui si scende a tutte le altre specie del regno vegetabile. Ed ecco i due punti estremi della vita fisica, o della scala degl'esseri organizzati e viventi dell'universo: ecco i mezzi o le funzioni che la esercitano, la consumano, e la riproducono: ecco in somma la causa della vita, e della morte.

Ulteriori fatti, ed osservazioni confermeranno viepiù questa opinione, che l'ossigeno è l'elemento e principio della vitalità; e come tale è l'unico e diretto rimedio in tutti quei casi nei quali l'esaurimento di essa nella fibra animale vivente per opra di cause naturali o morbose prevaler facendo le forze fisiche alle vitali, la dispone alla putrida fermentazione e la ravvicina alla morte; che è appunto l'effetto più o meno forte, più o meno rapido di tutti i contagi.

Intanto giova quì rammentare l'esperienze fatte col galvanismo dai Sig. Hallè e Nysten, onde determinare la durata della irritabilità nel cuore, ed altre parti muscolari dopo la morte negli animali uccisi con diversi mezzi, e negl' uomini morti di varie malattie. I resultati di queste delicate esperienze hanno stabilito, 1.° Che l'irritabilità si estingue in generale più o meno prontamente dopo la morte negli animali in ragione inversa della energia muscolare che sviluppare essi devono durante la vita; e perciò negli uccelli più presto che nei quadrupedi e negl'uomini; in questi più prontamente assai che nei pesci; ed i pesci la conservano meno dei rettili. Fra gli uo-

mini, i più robusti ed esercitati perdono la contrattilità dopo morte più prontamente dei deboli e sedentarj. E con l'ordine istesso gli organi più esercitati durante la vita divengono i più presto inirritabili dopo la morte: perciò i ventricoli del cuore, le di cui contrazioni sì energiche mantengono la circolazione in tutto il corso della vita, cessano di contrarsi al galvanismo prima dei muscoli soggetti alla volontà che godono di molti intervalli d'inattività e di riposo; il ventricolo aortico, che agisce con più forza del polmonare, perde l'irritabilità prima di questo; e le ultime a perderla sono le orecchiette; lo stomaco ne resta privo prima dell'esofago; le intestina grosse, che agiscono con maggior forza sulle materie solide da evacuarsi, la perdono prima delle sottili ec. 2.° Che sebbene la distruzione delle parti nervose diminuisca molto l'energia dei movimenti di tutti i muscoli, e del cuore stesso, ciò nonostante l'annichilamento della spinal modolla, e dei nervi muscolari non ha influenza alcuna sulla contrattilità fibrillare; e Nysten ha veduto più volte che il cuore intieramente isolato da tutte le altre parti ha seguitato a contrarsi per più lungo tempo, che altri muscoli, i quali man-

tenevano i loro rapporti coi nervi. 3.° Che i muscoli delle membra paralizzate han conservato la loro irritabilità dodici o quindici ore dopo la morte dell' individuo, vale a dire o egualmente, od anco più dei muscoli delle membra che goduto avevano durante la vita di tutta l' integrità della influenza nervosa: nei morti di apoplessia essa ha perseverato assai più che in altri cadaveri: nei morti di febbri nel corso delle quali l'azione nervea rimane quasi paralizzata, l' irritabilità ha conservato più energia, e durata maggiore che in quelli uccisi da altre malattie: e che in generale la contrattilità muscolare si estingue più prontamente dopo la morte nelle malattie lente e croniche, come la tise, di quello che nelle acute. 4.° E finalmente che in un uomo di cinquantasei anni, d'un assai forte e sana costituzione, che soccombè all' improvviso ad una emorragia della membrana muccosa degl' intestini, ogni proprietà vitale era estinta poco tempo dopo la morte. In egual forma ritrovasi affatto e prontamente estinta negl' individui morti per una causa deleteria, come i contagi, i veleni, ed i narcotici.

Da tutti questi fatti ed esperienze si può

naturalmente dedurre 1.° Che l'irritabilità o contrattilità è affatto distinta dalla sensibilità o potenza nervosa conformemente alla opinione di Haller, e contro quella di Legallois e molti altri; e che i nervi non agiscono nei muscoli che come stimolanti naturali della loro contrattilità. Quindi è che la vitalità non potendo consistere nè nell' una, nè nell' altra esclusivamente di dette proprietà, derivar deve da un principio essenzialmente diverso, e che, come abbiam detto, sia comune alla fibra nervea, alla muscolare, alla cellulare, ed a tutti i corpi organizzati della natura. 2.° Che questo principio poi sia l'ossigeno vien provato dall' osservarsi ch'esso resta consunto da tutte quelle cause che attaccano e distruggono la detta sostanza anco fuori del corpo vivente: e questa venendo continuamente e senza interruzione riparata, e portata dal sangue circolante a tutte le fibre organiche costituenti i varj tessuti del corpo animale, spiegasi con ciò il perchè l'irritabilità trovasi estinta poco dopo la morte negl' individui che periscono di perdite sanguigne. In questo caso infatti gli stimoli morbosi non hanno diminuita o consunta la vitalità; eppure appena vi esiste. Non vi è che perdita di sangue; dun-

que è dal sangue che la fibra la riceve; e le ne fà duopo una continua e perenne prestazione. Ma la vitalità perisce se cessa o sospendesi ancor per momenti l'ossidazione del sangue; dunque è l'ossigeno che desso somministra alla fibra; è in quello adunque che risiede, e consiste il principio della vitalità. 3.° E finalmente che il maggior consumo di detto principio o per l'esercizio della vita, o per la qualità e corso delle malattie, o per l'effetto di cause deleterie, è la misura della maggiore o minore durata dopo la morte della contrattilità sotto l'azione del galvanismo: il che corrisponde a tutte le antecedenti osservazioni, e deduzioni.

CAP. III.

Applicazione degli esposti principj alla dottrina della Eccitabilità.

Prima di dar termine a questi miei cenni siami permesso di concludere ch'è una conseguenza naturale dei principj da me superiormente stabiliti, che la vitalità od eccitabilità è un *quid* positivo che si consu-

ma e si riproduce, che cresce, diminuisce, e si estingue. Nella mediocrità sta la salute; negli eccessi la malattia; negli estremi la morte. Gli stimoli naturali e artificiali consumano questo elemento della eccitabilità con l'esercizio della vita, come sotto i ripetuti movimenti di attrazione e repulsione fra i corpi vedesi consumare, disperdere, e passar forse a nuove combinazioni il fluido elettrico e galvanico che gli muoveva. Ma la respirazione, alcuni alimenti e bevande, e l' azione del sistema Dermoide sull'aria che gli sta a contatto, rendono continuamente alla fibra l'etereo vitale elemento ch'essa và consumando. » *Non modo enim*, diceva Ippocrate, *attractus per os, atque nares in praecordia pervadit, sed ab alimenti quoque substantia abunde evolutus per venas late diducitur, et quocumque alibilis permanat lympha traducitur* (1) ». Si riaccumula poi specialmente nella sospensione di molti stimoli esterni, e nella diminuzione degl'interni, cioè nel sonno, il quale rinfrancando così le forze e la eccitabilità perdute nella vigilia, con un periodo co-

(1) *Hyppocr. de flat. loc. cit.*

stante e naturale conserva la vita e la salute.

Con tali principj (che sebbene in qualche parte conformi, diversificano però essenzialmente da quelli sui quali è basato il Browniano sistema) facilmente si comprende, che vivente l'animale vi deve essere nelle sue molecole organiche un grado di polarità, e di posizione (bastantemente spiegate e dimostrate da Gallini, e da Blane) da produrre la maggior forza nel loro ravvicinamento, perturbazione, o movimento qualunque sotto l'azione degli stimoli; ed un tal grado deve esser prodotto tanto da una giusta coesione e nutrizione, quanto da una data dose e adesione dell'elemento vitale. Questo stato è quello che chiamasi di vigore. Ma la vita aumentata al di là di certi limiti o generalmente, o in una parte dei sistemi organici, distrugge se stessa per un eccessivo morboso eccitamento, per un pervertimento di affinità, e per una disorganizzazione che v' induce sotto certe circostanze e combinazioni l'ossigeno. Tale è l'effetto di alcuni caustici (come gli acidi concentrati, il nitrato d'argento ec.) i quali però mentre distruggono la parte che toccano, accrescono e diffondono la vi-

talità alle parti contigue che l'avevan perduta): tale è quello della respirazione *prolungata* del puro gas ossigeno, che condensa il mucco polmonare, ed eccita un'artificiale peripneumonia, come accadde a Beddoes, ed altri: e per la stessa ragione una forte infiammazione degenera in gangrena, la quale non alla sola violenza degli stimoli sulla parte infiammata dee attribuirsi, perchè anche il freddo a certi gradi applicato ad una parte conduce al medesimo resultato. È così che gli estremi opposti si toccano e si rassomigliano nei loro effetti sul corpo vivente. È così che i composti ossigenati del regno minerale forniscono degli attivissimi medicamenti, e dei veleni della maggior causticità, che non differiscono dai primi se non per gradi; poichè basta, dice Fourcroy, diminuirne l' energia per convertire la loro causticità in potenza medicamentosa - Che se per la lunga inerzia degl' organi e delle forze vitali (e sotto una tal denominazione io comprendo le animali, le naturali, e quelle insomma che costituiscono la vita) nel difetto di stimoli si lasci il Zoogeno poco a poco accumulare più del dovere, e maggiore adesione acquistare con le molecole organiche, le quali perciò

verranno a perdere altrettanto di forza di attrazione l'una con l'altra, allora la perturbazione loro, o sia la loro respettiva azione, sarà troppo facile e debole, e lieve stimolo basterà per risvegliarla; che anzi uno stimolo forte obbligando le fibre ad un movimento che viene lor contrastato dalla loro adesione al Zoogeno, e dalla soverchia sua quantità (che in tal circostanza combinandosi all' idrogeno tende a formare e far prevalere nel corpo la pinguedine, e la parte acquosa) dopo un fugace eccitamento cadono facilmente nella inazione, e nello spossamento. Questa debolezza di azione vitale è quella che io chiamo debolezza *relativa*, la quale perciò ha più l'apparenza che la realtà della vera astenìa, e che congiunta alla poca coesione e tono delle molecole organiche costituisce lo stato dell' infanzia - Se poi l'eccessiva forza o copia degli stimoli, ed il relativo esercizio degl' organi, o l'azione deleteria di alcune sostanze producano un consumo di eccitabilità, o di Zoogeno non riparabile in proporzione dalle sorgenti di esso, allora diverranno le fibre poco atte a rispondere all' azione degli stimoli medesimi, che è quanto dire poco atte all' esercizio della loro respettiva forza, e cade-

rà la macchina in quello stato che io distinguo col nome di debolezza *assoluta*. Queste due debolezze (per accumulamento soverchio, e per esaurimento del principio vitale) parmi che siano chiaramente dipinte dalla immagine di una lucerna in cui la fiaccola debole e fioca allorchè l'olio è traboccante, riprende lena e si fa più viva se poco a poco se ne consumi o se ne sottragga il soverchio: ma continuando il consumo finchè ne senta penuria, incomincia per opposta causa a illanguidirsi la fiamma, e finalmente si estingue se con nuovo alimento non si rinfranchi.

In tale stato e nelle malattie sviluppatesi dietro un soverchio consumo di eccitabilità era inesplicabile nel sistema di Brown come gli stimoli artificiali diversi e più forti dei naturali ridonassero per loro stessi la salute e la forza col continuato esercizio e consumo della eccitabilità medesima supposta passiva: ma nella nostra ipotesi ben si comprende e si spiega che, se la ridonano, è perchè nella sospensione o diminuzione di molti stimoli naturali, gli artificiali sostengono precariamente la vita finchè l'acceleramento della circolazione e della respirazione mettendo più sovente il sangue pol-

monare a contatto dell' aria atmosferica ne favorisce l' assorbimento dell'ossigeno; e con questo, e col minor consumo, il riaccumulamento e riparazione del principio vitale; e quindi l' equilibrio delle forze e delle funzioni. Ma è con delle sostanze ricche di ossigeno internamente ed esternamente amministrate, quali sono gli acidi e l' acqua semplice ossigenata, che si può contribuire in quei casi a ripristinare direttamente la vitalità, e con essa la salute: è con un metodo affatto negativo, cioè con la sospensione o diminuzione dei consumatori del principio vitale, che la natura, senza alcun sussidio dell' arte, guarisce sovente le più gravi malattie dando luogo così alla lenta di lui riproduzione ed al riequilibrio delle funzioni: è finalmente con l' abuso degli stimoli consumatori nei casi in cui dovrebbesi quello riaccumulare, che i Medici uccidono spesso i loro ammalati allorchè si adoprano per guarirli. È vero però che le disorganizzazioni parziali, e il disordine totale delle funzioni si oppongono sovente alla guarigione dei mali; onde si vede succeder la morte alla cura più esatta e razionale, e con tutti i mezzi i meglio appropriati.

Pertanto nella perfetta armonia fra loro dei sistemi organici per la competente dose a ciascuno del principio vitale proporzionata alla respettiva loro organizzazione ed alla funzione che sono destinati ad eseguire, e la giusta azione su di essi dei necessarj stimoli, stà la salute: e nel disequilibrio dei medesimi inducente un' alterazione delle loro funzioni, e separazioni per le opposte cause, stà la malattia. Ma raro è il caso che nel cominciamento di un male un general disordine abbia luogo in tutti i sistemi, com' è raro che una potenza nociva qualunque tutti gli offenda ad un tempo: che anzi la maggior parte delle malattie prendono il loro carattere e fisonomia dallo special sistema in preferenza attaccato. Ed invero sebbene l' eccitabilità sia uniforme e comune a tutto il corpo vivente, pure consistendo questa in un principio materiale che ogni organo, ogni punto del solido vivo separa del sangue arterioso che vi si distribuisce, ne viene la conseguenza che nella macchina animale può benissimo, almeno per un certo tempo, peccare per eccesso o difetto l' eccitabilità di un sistema, e non degl' altri, donde derivano le parziali malattie (che a parer mio sono la mag-

gior parte) le quali richiedono una particolare applicazione degli appropriati rimedj. Imperocchè tutte le sostanze stimolanti che agiscono nel corpo umano avendo una determinazione speciale, od affinità elettiva per alcuno de' suoi organi o sistemi; avendo ciascun organo e ciaschedun sistema una data capacità per lo Zoogeno relativa alla loro particolar natura; e consumandosi questo sotto l'azione di dette parti nell'esercizio delle loro respettive forze, ne deriva da ciò che la quiescenza od inerzia, o sivvero l'abuso dell' azione di una parte a preferenza dell'altre, come dei nervi e del cerebro nella soverchia applicazione mentale o nei smoderati piaceri; dei muscoli negli eccessivi esercizi e movimenti; della cute nelle brusche vicende di temperatura, e di umido e secco; del ventricolo nel digiuno e nella crapula ec., potranno indurre un temporario accumulamento, od esaurimento di vitalità in questo e non in quelli; come lo potrà altresì cagionare un' organica alterazione di qualche sistema per cui esso perda la necessaria attitudine od affinità per lo Zoogeno. Ma siccome tutto è antagonismo nel corpo vivente, e non può darsi difetto in un sistema senza aversi eccesso nel suo opposto,

nè può un organo qualunque essere pervertito nelle vitali ed assimilative sue proporzioni senza che resti alterata la funzione per cui esso è destinato, o l'umore che da lui si separa, perciò quando abbia luogo un tal disequilibrio locale, se desso è di qualche conseguenza, può facilmente diffondersi e produrre una malattia universale.

In prova ulteriore che l'ossigeno, non come semplice stimolo, ma come principio di vita, è il vero regolatore della salute e delle malattie, respirate per breve tempo del puro gas ossigeno o l'aria di elevate montagne, e sentirete accrescersi in momenti le forze fisiche e morali, che è quanto dire la vita generale; divenir sommamente energiche le facoltà della mente; rosseggiante tutto il corpo per l'ossidazione esuberante del sangue; accrescersi il calore; aumentar l'appetito e la facoltà digestiva; e costituirsi quel grado di eccitabilità in cui consiste la diatesi iperstenica, vale a dire quello stato che dispone la macchina alle malattie infiammatorie e con esaltato eccitamento - Respirate un'aria salubre e mediocremente ossigenata, senza errore od abuso di altra natura, e sotto la moderata azione degli stimoli naturali, e goderete quello stato me-

dio di eccitabilità, e quel giusto equilibrio in cui consiste la salute - Respirate un aria pochissimo ossigenata, e sentirete in momenti un languor generale, il torpore delle membra e delle facoltà della mente; l'ingorgo dei vasi capillari vi annunzierà il lentore della circolazione sanguigna, la lividezza della superficie del corpo vi dimostrerà la poca ossigenazione del sangue; la flaccidezza e tarda irritabilità dei muscoli, il difetto di vitalità; e gli stimoli naturali e artificiali, benchè variati e più forti, non strapperanno che una scintilla di vita, costituendosi perciò quella condizione che è propria della diatesi ipostenica, o sia quello stato nel quale, se abbia luogo una causa irritante o morbosa, si svilupperanno delle malattie di languore e con debole eccitamento - Respirate finalmente un aria priva di ossigeno, sia l'azoto, o l'idrogeno, ancorchè non siano gas deleterj; in pochi istanti la fibra più non sente l'azione degli stimoli naturali e artificiali; l'irritabilità del cuore e dei vasi, e la sensibilità generale si estinguono; ed ecco quell'estremo a cui succede la morte (1).

(1) *V. una mia memoria sulle cause generali che diminuiscono, e distruggono la respirabilità dell'aria atmosferica, e dei mezzi che impiega la natura per restituirgliela mediante la vegetazione - Firenze* 1795.

Una candela accesa posta nelle quattro sopra descritte condizioni di aria, col suo consumo, e con la maggiore o minor vivezza della sua luce, ci dà un'idea della vita animale per l'azione del principio medesimo che l'alimenta e sostiene: » *Quemadmodum ad conservationem flammae, praeter halitus illos qui incenduntur, necessarius est continuatus aeris, qui in flammam jugiter abit, proventus: ita pariter haec ipsa animabilis, spirabilisque natura ad conservationem vitae necessaria est; hinc enim vitalis et salutaris animalium spiritus perenni successione viviscit* » (1). L'aria considerata soltanto come uno stimolo in se stessa, o pe'l calorico ch'essa sviluppa nel corpo; ed il sangue considerato sotto il semplice rapporto del suo decarbonizzamento nell'atto della respirazione, non spiegheran gammai questi sorprendenti fenomeni della vita. Imperocchè se questa, esposta sempre all'azione di stimoli consumatori, priva fosse di qualunque mezzo per mantenersi e rinfrancarsi, di assai breve durata certamente sarebbe la di lei esistenza; e si estinguerebbe

(1) *Hyppocr. de flat. Cor. Cos. De Vit.*

nel nascere. E se l'aria non agisse su di lei che come un semplice stimolo qual è la luce, il calore ec., la sua continua e perenne azione su tutte le parti esterne ed interne del corpo lo distruggerebbe ben presto. Conobbe questa gran verità anco il gran Padre della Medicina nella infanzia della fisica animale; e ben l'espresse ove » *spirabilem hunc aerem quo circumfundimur advolutum extus corporibus flatum, digestum intus membratim per viscera spiritum nominavit, quem Authorem vitae posuit; et morborum, et interitus* » (1).

Ed invero stabilito il principio che regge e alimenta la vita, facile è a spiegarsi come il suo deperimento e distruzione condur debbano la macchina alla dissoluzione e alla morte.

Che il semplice movimento dei solidi e dei fluidi, e il loro continuo rinfrescarsi dai prodotti degli alimenti sia la causa che si oppone durante la vita alla loro decomposizione, benchè in una temperatura che la favorisce, qual è di 98.° di Fahreneit, è stato ormai da tutti i Fisiologi riconosciu-

(1) *Rosa de Epidem. et Contag. pag.* 6.

to insufficiente, esistendo, come abbiam detto, la stessa proprietà conservativa nelle uova fecondate, negli animali asfittici, e intorpiditi, e nel sangue stesso poco dopo di essere estratto dalla vena. Questa proprietà pertanto insita alla vita di opporsi alla putrefazione ha la sua origine non nell'esercizio attuale delle forze e delle funzioni della vita medesima, ma in un principio diverso dà queste, e da cui esse pure dipendono; e sembra quello da noi divisato. Che perciò la putrefazione avrà luogo nell' animale quando i di lui componenti spogliati di detto principio vitalizzante, che tiene le molecole organiche in una tendenza permanente all' attrazione e repulsione vicendevole, a cui in ultima analisi si riducono le proprietà vitali, restano allora abbandonati alle forze fisiche e chimiche, ed ai loro effetti: e la putrefazione riducendo in nuove combinazioni la fibra organizzata e gli umori animali, toglie ad essi quella data miscela che gli rende atti ad esercitare la loro affinità pe'l Zoogeno. Quindi è che sebbene la cessazione interna ed esterna delle funzioni essenziali alla vita, come quelle del cerebro e del cuore, costituisca la morte dei più perfetti animali

onde aversi però la vera e generica definizione di questa conviene aggiungere a quanto sopra anco la cessazione assoluta della possibilità all'esercizio della predetta affinità. Datemi una fibra tanto omogenea e semplice che nella sospensione di quella passar non possa a nuove combinazioni, e avremo un'animale, o un individuo organizzato qualunque, che tenuto in stato di siccità e di morte apparente anche per il corso di qualche anno, purchè conservi la sua integrità, e posto quindi nuovamente in grado di esercitare la detta affinità, ei tornerà a muoversi e a vivere: e questo è appunto ciò che abbiam detto accadere del gordion, del rotifero, degl'insetti del segale cornuto, e dei semi, e bulbi delle piante. Prima dunque che la putrefazione abbia luogo vi può esser sempre speranza di risvegliar la vita; ed è quella perciò l'unico criterio e indizio sicuro della morte.

La più essenzial condizione pertanto affinchè la fermentazione putrida incominci nei fluidi e solidi animali è quella di aver essi perduta la maggior parte di Zoogeno sotto l'azione precorsa degli stimoli morbosi, e pe'l disordine delle funzioni che lo somministrano al corpo; e di essere invece

sopracarichi di carbonio e d'idrogeno. Egli è perciò che putrefanno più presto i cadaveri di quei che sono morti dopo una lunga malattia, nella quale ha avuto luogo il total consumo di detto elemento senza la possibilità della sua riparazione. Egli è perciò che putrefà quasi nell'istante il cadavere di un animale ammazzato dal fulmine, perchè sotto l'azione dell'elettricismo, tutto si consuma e distrugge momentaneamente il principio vitale. I contagi producono, come osservammo, il medesimo effetto; e per questo i cadaveri delle persone morte di peste, di febbre gialla, di petecchia, di vajuolo ec. rimangono flaccidi, e sciolti nelle articolazioni, e non irrigiditi nei muscoli; e passano in momenti allo sfacelo. Per la stessa ragione putrefanno prontamente quegli animali che si uccidono dopo un lungo moto e strapazzo. Nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi del 1766 si leggono molte interessanti osservazioni sulle funeste conseguenze arrecate dal contatto di animali morti di fatica, e specialmente bovi, che gli ravvicina a quelli morti di contagiosa epizootia: vedesi che in tal circostanza il principio vitale è stato già consumato dall'eccessivo e violento esercizio delle for-

ze organiche. Ed all'opposto si preservano per lungo tempo dalla putrefazione le carni di quegli animali ai quali nell'atto di ucciderli si lacera o si toglie il cervello e la spinal midolla, come usar sogliono i pescatori nei grossi pesci per conservarli: la privazione dello stimolo nervoso nell'universal della macchina negl'ultimi momenti della vita risparmia molto consumo di Zoogeno; e la fibra muscolare restando per più lungo tempo dopo la morte irritabile, ed in stato di contrazione, si sospendono e si ritardano così gli effetti della putrefazione. È perciò finalmente che negli annegati, negli assiderati e morti dal freddo, e nei cadaveri degli estinti per morte istantanea la putrefazione comincia assai più tardi, essendo la fibra organica non per anco spogliata del suo principio vitalizzante, nè abbandonata subito all'azione delle forze fisiche. Nelle regioni polari, ove il freddo agghiaccia profondamennte le sostanze organizzate, le conserva così inalterate per un tempo incredibile: sono stati trovati sulle rive del Vilhouï, del Lena, e di altri fiumi che si gettano nel mar glaciale, dei cadaveri intieri di Elefanti, e di Rinoceronti con le loro carni, e pelli ben conservate nel ghiac-

cio, e non putrefatte; cosicchè quando si fecero poco a poco digelare, i cani divorarono quella carne conservatasi fresca, e senza cattivo odore per il corso di molti secoli (1). L'agghiacciamento sospendendo in un istante tutte le funzioni organiche, come il sonno degli animali dormienti, lascia intatto nel corpo il principio della vita; e perciò tutto quel che gela, non subito muore: così sono state vedute delle anguille da qualche tempo agghiacciate e intirizzite, tornare a vivere digelando insensibilmente. A questo unico principio è appoggiata l'arte di preservar lungo tempo per vitto degl'uomini le sostanze animali, sia di carni, come di pesce, con l'azione del freddo asciutto, permanente, e sotto i gradi dell'agghiacciamento; ed anco per mezzo del cloro sotto l'uso del sal marino. È per la stessa ragione che Hahnemann potè impedire la putrefazione delle carni immergendole in acqua pura ov'egli avea disciolti degli ossidi mercuriali, ed il nitrato di argento. Dagli stessi principj, e per opposta causa, deducesi che sebbene la putrefazione attuale sia incom-

(1) *Dictionair. des Sciences Medical. Art.* Froid

patibile con la vita, possono però aver luogo nel corpo umano delle malattie, nelle quali la perdita e consumo dello Zoogeno arrivi a tal grado, che le forze fisiche incomincino a prevalere alle vitali anche durante la vita; nel qual caso esister deve una tendenza alla dissoluzione nel sangue e nei solidi di quell'individuo. Le malattie maligne e perniciose da qualunque causa prodotte sono di questo genere.

Riguardo poi alla morte naturale, ed alla necessità inevitabile della medesima per tutti gli esseri viventi, io vado ad esporre le seguenti riflessioni. È di natura delle forze o proprietà vitali di esaurirsi. Il tempo le usa nel corpo medesimo. Esaltate nella prima età, stazionarie quasi nell'età adulta, s'indeboliscono e divengono nulle nella vecchiezza. Il fuoco che Prometeo rapì al Sole per animar la statua dell'uomo è il simbolo dello Zoogeno. Finchè egli brucia, la vita si sostiene, e lo spirito immortale nell'uomo non abbandona il corpo: ella si annienta quando il principio della eccitabilità si estingue. Quindi i limiti necessarj della vita. All'opposto le proprietà fisiche costantemente inerenti alla materia non l'abbandonano mai: così i corpi bruti non han-

no altri limiti alla loro esistenza che quelli che loro assegna il caso. Ma scendiamo ad un più preciso dettaglio.

Giunto il corpo dell'animale al punto del suo maggiore sviluppo, se la di lui organizzazione fosse intieramente perfetta e proporzionata in tutte le parti, vale a dire che non vi fossero nè esuberanze nè difetti; se le proprietà vitali mantenessero sempre fra loro un perfetto equilibrio; se le molecole costituenti le fibre organiche conservassero la medesima disposizione fra loro e la stessa affinità per lo Zoogeno; se questo perciò si mantenesse nel corpo nella stessa proporzione e quantità, e che le di lui perdite fossero sempre esattamente riparate; e se i solidi finalmente conservassero quella mollezza e grado di coesione necessarj per il facile esercizio delle loro funzioni, l'animale non invecchierebbe mai, nè mai morirebbe di morte naturale. Ma per inevitabile necessità accade precisamente il contrario. L'esercizio della vita porta dietro di se il deperimento e consumo di essa. L'azione delle forze organiche per mezzo degli stimoli produce una perdita di Zoogeno; e la riparazione di esso non è esattamente intiera se non fintantochè lo stato delle mo-

lecole organiche e la loro affinità per esso seguitino ad essere eguali ed invariabili. I limiti di quest'epoca stazionaria della vita non sono facili a determinarsi; ma sventuratamente è certo che sotto l'esercizio delle forze vitali, e nel progresso dell'età le molecole organiche perdono gradatamente la primitiva loro affinità per lo Zoogeno o sia che desse lentamente si ossidino, o sia che nei perenni lor movimenti poco a poco succeda una qualche alterazione e cangiamento nella loro polarità, e maniera di essere. Egli è indubitato che a proporzione si allontana la vita dal suo principio, e specialmente ad una certa epoca, cominciano le parti a perdere quella mollezza e turgore che sono necessarj alla loro mobilità; la coesione dei loro elementi va crescendo fino al punto di divenire rigide, cartilaginee, ed anche ossee; si otturano i minimi vasi; scema la nutrizione; la vegetazione si arresta; e perdono finalmente ogni attitudine al moto: quindi nei vecchi la sensibilità va estinguendosi, e le facoltà della mente languiscon con lei: l'irritabilità va mancando, e le forze muscolari mancano con lei: gl'intestini rallentano il loro moto peristaltico: la vescica diviene quasi parali-

tica: il cuore non fa che quaranta e trenta pulsazioni per minuto: tutto in somma annunzia il cangiamento nei solidi, e il deperimento senza riparazione del principio vitale. Quindi la triplice divisione della vita nell'epoche di *sviluppo*, *stazionaria*, e di *decrescimento*.

Essendo tuttociò un resultato inevitabile dell'uso ed esercizio della vita medesima, chi non vede che gli specifici finora inventati per protrarre questo fine non sono che sogni e chimere? Quello che ragionevolmente può dirsi si è che siccome l'indurimento della fibra organica e la diminuzione in essa dell'affinità per lo Zoogeno, e perciò il progresso verso la morte, sono una conseguenza dell'azione degli stimoli sopra i sistemi organici, così, data una perfetta organizzazione di macchina, l'usare con parsimonia dei detti stimoli, e di un vitto sobrio e di poche sostanze animali, ond'esso sia più ricco di principio vitale che di materiali organici, specialmente a misura che l'uomo s'inoltra verso l'età matura e la vecchiezza, sarà l'unico mezzo valevole ad allontanare i mali e prolungare il natural corso della vita. Nell'istoria infatti dei longevi se ne trovano pochi esempj fra coloro

che condussero una vita soverchiamente laboriosa; e tra quelli che nel riposo ed inerzia delle forze muscolari hanno poi abusato degl'altri stimoli naturali e artificiali, e specialmente dello stimolo nerveo che ha tanta influenza ed impero nel corpo. Trovasene bensì nei climi mediocremente freddi ove il principio della vita non è consumato dalla sua maggiore attività, e dall'eccesso del calorico: trovasene tra i montagnardi ove la purezza dell' aria, un sobrio e semplice vitto, l'uso regolato degli stimoli naturali, e la mancanza quasi totale degli artificiali conservano nei solidi l'attitudine ai lor movimenti e la giusta affinità per lo Zoogeno. Sono tra gli animali più longevi i pesci perchè è meno esposta la loro vita alla varietà degli stimoli, e privi sono di quello che più la consuma, qual è il calore del sangue. E longeva la testuggine ed altri siffatti animali per la tardità delle loro funzioni ed il lentissimo consumo del principio di vita. Vivevano lungamente gli Anacoreti che di sole erbe ed acqua si alimentavano: infatti in un' Apologia della sobrietà essendo stata calcolata la vita di cento cinquanta Anacoreti presi sotto tutti i climi e secoli diversi, essa diede per ciascheduno la durata me-

dia di settantasei anni e tre mesi, superiore di gran lunga a quella di altrettanti individui presi dalle diverse classi della Società. Visse 183. anni il Vescovo di Kentingern che di solo pane ed acqua si sostentò. Oltrepassò i cento Xenophilo con un vitto pittagorico. Si nutrì di solo latte quell' uomo citato da Baynard, che visse 120. anni. Fu gran digiunatore quel Pietro Czartan che giunse al 185.° anno di vita. Si avvicinarono ai cento i due Medici Petit, e Chenè facendo uso di un parchissimo vitto. Sono astemj gli abitanti delle Orcadi, e son longevi. I Bracmani, che di soli pomi si cibano e d'acqua, giungono non di rado al 150.° anno. Sobrii sono gli abitanti delle Alpi Turinesi, e sono longevi. Finalmente l'Inglese Tommaso Parr (per non parlare di tanti altri) con scarso e duro vitto giunse all'età di 150. anni, e perì subito che incominciò a nutrirsi più lautamente, come accadde pure al nostro Cornaro. Tutti questi fatti, e l'osservarsi che la tranquillità dello spirito, un esercizio regolato del corpo in un genere di vita non laborioso, ed un clima sano e temperato, hanno ordinariamente favorito la longevità, sono prove incontrastabili che l'affinità per il principio

che conserva la vita diminuisce in proporzione dell' uso e degli stimoli che la esercitano. Che perciò nell' adequato risparmio degli stimoli consumatori; in un regime analogo; e con un genere di vitto che abbondi più di ossigeno che di azoto e d' idrogeno, vale a dire di sostanze vegetabili in preferenza delle animali, e mai di aromati stranieri, e di bevande spiritose ed ardenti, consiste il gran segreto per vivere lungamente ed in salute, purchè la natura e l' educazione fornita ci abbiano ed assicurata una forte e bene organizzata struttura di macchina, fondamento principale della longevità, e per cui ereditaria questa si è veduta talvolta in qualche fortunata famiglia, come quella di Tommaso Parr, nella quale in deverse generazioni altri individui di 112., 113., e 124. anni si rimarcarono. Ed infatti l'istinto, o sia la voce della nostra organizzazione, ci fa ben sentire che il più salubre nutrimento è il vegetabile, e la vita migliore è la campestre, arricchita dei tesori di un aria pura e della vegetazione. E questo istinto per l'erbe e pei frutti acidi e zuccherini si fa più sentire quando il corpo è più esausto del principio vitale nei climi caldi, nella stagione estiva, e nei mali putridi e mali-

gni. Il vitto carneo aumenta certamente l'energia muscolare, ma il vegetabile dispone il corpo ad una sanità più uniforme, ad una più lunga e tranquilla vecchiezza. La vita morale vi trova un pascolo maggiore: e se l'uomo è men vigoroso, è peraltro meno feroce, e più saggio.

Ma nello stato di Società in cui viviamo, strascinati da tante abitudini contrarie affatto alla natura, ed in mezzo all'azione di tante cause fisiche e morali, la macchina umana prima che passi naturalmente allo stato di dissoluzione e di morte, a mille è soggetta fisiche alterazioni, ed infiniti mali sotto moltiplici forme minano alla sua distruzione. Se tutti si riducessero ad eccesso o difetto di eccitamento, felice sarebbe la natura umana che con pronti e facili mezzi richiamar si potrebbe al retto e regolare suo corso. Ma per disavventura non và così la bisogna: imperocchè parmi di aver dimostrato che un elemento vitale che si consuma e si riproduce; una vita speciale ad ogni organo e ad ogni sistema, benchè legati ad un principio comune e generale; le azioni delle varie sostanze sul corpo non sempre uniformi e universali, ma relative, e parziali; non semplici, nè sempre eguali nei

loro effetti; le preternaturali determinazioni degli uomori ad organi diversi; le affezioni simpatiche naturali, e morbose; le particolari costituzioni o idiosincrasie dei diversi individui dipendenti dalle varietà di organizzazione generale o dei speciali sistemi, e dai diversi gradi di reazione vitale, che danno luogo alla predisposizione maggiore, minore, o nulla a certe malattie, ed alla maggiore o minor facilità di superarle; e molte altre modificazioni fisiche, chimiche, ed organiche, il resultato delle quali non può ridursi al semplice aumento o diminuzione di eccitamento, fanno della Patologia una Scienza assai più complicata nei suoi dettagli, e più difficile nelle sue applicazioni. Di fatto quello che è stato da me di sopra accennato relativamente alla giusta, eccessiva, e difettosa dose del principio di vita, considerati sotto il rapporto fisiologico e patologico, riguardar si deve non come l'unica, ma come la causa primaria della salute e delle varie diatesi o disposizioni alle malattie. Queste peraltro promosse vengono da cause irritanti o potenze nocive, che agiscono o perturbando generalmente o parzialmente l'animale economia con un soverchio o difettoso eccitamento; o allontanando gli

umori separati dalla natural plasticità ed omogeneità; per il che divengon essi delle sostanze eterogenee e deleterie atte a promuovere dei particolari disordini, o almeno a complicare quelli prodotti da cause diverse; o inducendo un'alterazione nella quantità, affinità, e rapporti dei materiali organici per difetto e aberrazione di nutrizione, e per disordine e disequilibrio nelle forze fisiche di elasticità, di coesione, di aggregazione, e di antagonismo; o alterando la condizione vitale di qualche parte o sistema, per cui s'inverta la specifica sua sensazione rapporto ai naturali stimoli fatti per agir su di lui, e la necessaria affinità per il principio di vita; o irritando, ed alterando l'organismo di altre, e cagionando una serie non piccola di mali organici e locali, che all'universal della macchina estendono poscia la loro influenza.

Tutto però conferma quella gran verità, che la vita è attiva: e tutto ci autorizza a pensare che il principio che la costituisce è l'ossigeno: che è per esso che gli elementi organici e chimici componenti la macchina animale stanno in una continua combinazione di affinità, di polarità, e di forze vitali, da cui resultano tutti i fenomeni della

vita medesima: ch' è per esso che la Natura d' Ippocrate, l' Archeo dell' Elmonzio, il *vis-vitæ*, *l' impetum faciens*, l' eccitabilità ec., i quali in ultima analisi non erano che semplici espressioni del resultato delle forze organiche e vitali, divengono un ente reale ed acquistano una migliore spiegazione: che questo principio aumenta, scema, e si estingue: che dall' istesso meccanismo animale continuamente si ripara: che vi sono dei mezzi artificiali per renderlo direttamente alla fibra prima che la fatale dissoluzione ne accada; come ve ne sono di quelli che agiscono immediatamente e chimicamente su di esso diminuendolo, od anche distruggendolo momentaneamente, come fa un' esplosione fulminea, il contagio pestilenziale in qualche caso, ed il veleno di alcuni rettili micidiali, quali sono l' Haemorrhous, ed il Corales, al cui morso, dice Ulloa, succeder vedesi immediatamente l' enfiagione di tutto il corpo; una total dissoluzione di sangue per cui esso trasuda e distilla da tutti gli organi dei sensi e dai vasi capillari della cute; e la morte.

Le conseguenze che dalle fin quì esposte considerazioni sembrami che resultino per la pratica medica sono:

1.° Che aver si debbe in gran pregio la

Medicina espettativa in tutti quei men gravi disordini, nei quali esistendo nella macchina un consumo di principio vitale per eccesso di stimoli, la Natura, il regime, ed una cura sintomatica sono sufficienti a ripararlo, e a ricondur l'equilibrio dei sistemi organici. E nelle più gravi malattie di questa specie non deesi far uso dei stimolanti universali o parziali se non quanto fa di mestieri per mantenere un eccitamento artificiale e sostener la vita, finchè Natura e qualche sostanza ossigenante abbiano riaccumulato la necessaria vitalità, e ristabilito l'equilibrio delle funzioni, ritirandosene poco a poco quando siasi ciò ottenuto.

Come pure sarà utile la Medicina espettativa in quei non gravi disordini che sviluppatisi nello stato di sovrabbondanza ed inerzia del principio vitale, la Medicina attiva non farebbe che accrescerli ed esacerbarli: ed all'opposto il regime ed il graduato aumento dei naturali stimoli, piuttosto che degli artificiali (dei quali la macchina in tal situazione è intollerante), sono valevoli a ricondurla allo stato di salute. Imperocchè non si può in tali casi diminuire l'esuberante principio vitale con dei sottraenti, che abbasserebbero viepiù l'eccitamento,

il che verrebbe ad aumentare il disordine piuttosto che a rimuoverlo.

E con tali vedute parmi di fare abbastanza conoscere che io venero altamente e trovo conforme alla pratica, in special modo nelle malattie universali, la dottrina d' Ippocrate, la quale basata sulle leggi invariabili della natura, e perciò vittoriosa sempre nella lotta che per tanti secoli ha dovuto sostenere, io tengo per fermo ch' essa andrà ogni giorno acquistando e maggiori illustrazioni e nuove conferme; e sarà in ogni tempo la guida più utile e più sicura al letto degl' infermi.

2.° Che nel principio di quasi tutte le malattie febrili regnando un eccitamento perturbato e disordinato, ed un grado maggiore di reazione vitale, vi ha più bisogno di calma, che di azione e di stimoli. Imperocchè, malgrado i sintomi di debolezza, convien sempre temere in qualche viscere o sistema un centro d' irritazione morbosa atta a svilupparvi una flogosi, che può essere affrettata da un inopportuno metodo tonico e stimolante. La Medicina espettativa, o leggermente debilitante, in special modo nel principio dei mali febrili, è la più sicura e salutare. Si sacrifica spesso una

parte delle forze per conservarle: e il perder di mira quella vital reazione, che spesso è la vera medicatrice dei mali, è la causa per cui sono frequenti i casi nei quali il Medico rimproverar si dee più di un'oppressiva attività, che di un'inerzia operosa. A questo principio, ed alla esperienza era appoggiata la semplice, blanda, e fortunata Medicina Toscana dei tempi del Cocchi, e del Redi.

3.° Che nelle malattie ove una causa deleteria mina alla distruzione del principio di vita, nell'amministrazione dei rimedj dar si deve la preferenza a quelli che abbondano di detto elemento vitale.

4.° Che nei mali all'opposto ove una diatesi di vigore e di esaltamento di vitalità minaccia delle interne flogosi, preferir si debbono quelli che, invece di essere stimolanti e zoogenanti, hanno la proprietà di deprimere e di diminuire il principio vitale, quali sono le sottrazioni del sangue, un aria poco ossigenata, una bevanda non subacida ma piuttosto alkalina, e l'uso circospetto di alcuna di quelle sostanze disossigenanti di cui abbiam favellato.

5.° Che in generale nella cura delle malattie il Clinico perspicace prestar deve meno attenzione alla loro denominazione, che

ai fenomeni che l'accompagnano, al genio dominante, alla costituzione del malato, e sopra tutto allo stato della energia vitale. Imperocchè non è raro il caso di vedere lo stesso male procedere alla guarigione ora col metodo debilitante, ed ora col corroborante, senza che per questo giudicar si debbano due mali diversi, o cangiata l'essenza del male medesimo. Il grado di energia e di reazione del principio di vita ne costituisce tutta la differenza.

6.° Che il sangue circolante essendo la vera e principale officina e distributore dell' elemento vitale, gran cura aver deesi di risparmiarne la sottrazione ove questo difetti e di non oltrepassarne i limiti nei casi in cui una vigorosa vitalità accompagni le malattie con irritazione inflammatoria.

7.° Che l'esame del sangue detratto offrir deve al Medico osservatore un criterio assai valutabile, onde decidere e dei gradi diversi di vitalità nella macchina, e dell' indole delle malattie: criterio che a torto è stato per lungo tempo leggermente calcolato, ed anco negletto, sebbene la cavata del sangue sia divenuta il rimedio quasi che universale e con soverchia profusione adoprato. Eppure niente di più manifesto e più

costante si osserva nelle febbri che si sviluppano in un corpo costituito nello stato di debolezza relativa, o sia d'inerzia e sovrabbondanza di elemento vitale, di quello che il sangue levato ha un colore più roseo, un crassamento molle, una gelatina biancastra o giallognola alla sua superficie, e copioso siero citrino. Nelle malattie febrili con esaurimento di vitalità, o sia di debolezza assoluta, il sangue detratto non ha cotenna alla superficie, o una semplice pellicola cinerizia; ha molto siero torbido e albiccio; ed un crassamento sfibrato e di nero colore. E finalmente nelle febbri ove in qualche interno viscere si ordisca nascostamente una lenta flogosi; e molto più nelle malattie palesemente inflammatorie il sangue levato forma un più pronto e completo coagulo, più o meno forte e resistente, con crosta alla superficie che da una densa pellicola arriva fino ad una grossa e coriacea cotenna; siero ranciato e scarso; colore che dal rosso-cupo si estende sino al florido e quasi arterioso. So bene che lo stato ed apparenze del sangue detratto soggette vanno a molte modificazioni e varietà, e che l'età, il sesso, il vaso ove si riceve, l'apertura della vena, e molte altre particolari cir-

costanze indur vi possono delle sensibili variazioni atte a renderne incerto il giudizio: ma sarà sempre vero che nella maggior parte dei casi sopra notati si presenta il sangue quale è stato da me descritto; e l'esame di esso assai meglio di quello delle orine, e di altre naturali escrezioni guidar può il Medico nella diagnosi e nella cura dei mali. Per il che apprezzabilissime e molto vantaggiose alla pratica sono certamente le considerazioni che l'egregio Sig. D. Acerbi ha pubblicate (1) sui caratteri del sangue levato nelle diverse morbose affezioni.

8.° Che nelle malattie di contagio allorchè una cura diretta non sia sollecita nè sufficente a troncarne il corso, il Medico esser deve soltanto un ausiliare della Natura, al cui ministero è riservato il potere di trionfar del nemico.

9.° Che la più parte dei mali che affliggono il corpo umano in luogo di dovere la loro primitiva origine ad una causa universale e diatesica, la debbono a cause parziali e che parzialmente affettano il sistema gastrico, l'epatico, il dermoideo, od

(1) *Annotazioni di Medic. prat. An. primo p. 145.*

altri sistemi ed organi speciali, e non estendono che secondariamente la loro influenza sulla eccitabilità generale, ond'è che abbisognano essi essenzialmente di una cura sintomatica e diretta all'organo particolarmente affetto. Io non penso però con M. Broussais che non esistano delle febbri essenziali; e che tutte, e fino le adinamiche e le atassiche, siano sempre sintomi d'una locale irritazione. Il principio di vita può essere attaccato da cause deleterie anco nella sua sorgente, cioè nella massa della cirlazione sanguigna; come da questo medesimo fonte possono esser portati a tutti i punti dei sistemi organici dei morbosi irritanti: e nell'un caso e nell'altro debbono aver luogo delle generali affezioni, delle febbri essenziali. Un forte patema deprimente di animo scemando e sospendendo lo stimolo nerveo all'universal della macchina, può sviluppare in un istante una febbre adinamico-atassica, che non di rado è in breve tempo fatale.

10.° Ed in fine merita una special considerazione un numero ben grande di disordini dell'animale economia che riconoscono per causa una semplice abitudine, le leggi della quale tanto in stato di salute quanto

di malattia formano un corpo separato di Dottrina Medica, che mal si appoggerebbe alle vedute generali di vitalità peccante in eccesso o in defetto, di forte o debole eccitamento, di nevro-stenia o d'irritazione. Di tal natura sono molte convulsive affezioni, alcune febbri intermittenti, ed altri non pochi sconcerti, nella cura dei quali l'applicazione dei rimedj secondo i generali principj doventa frustranea se non ci rivolgiamo a quei mezzi o fisici o morali, che siano valevoli a troncare la morbosa abitudine e periodo che è la causa immediata di cosiffatti disordini.

È altresì una conseguenza delle antecedenti premesse che la più natural divisione delle sostanze che agiscono sulla macchina vivente si è 1.° di quelle che (oltre lo stimolo che inducono) risarciscono il corpo dei suoi materiali organici, quali sono i *Nutrienti*: 2.° di quelle che riparano il principio della vita, quali sono li *Zoogenanti*; 3.° di quelle che direttamente e chimicamente lo distruggono, quali sono i *Dizoogenanti* (che comprendono, a parer mio, molti dei così detti controstimoli): 4.° e di quelle infine, che semplicemente eccitano, esercitano, e mettono in movimento le mol-

le della vita medesima, quali sono gli *Stimolanti*, i quali soffrono varie divisioni e denominazioni secondo la loro maniera di agire, e le parti diverse sulle quali per elettiva affinità si portano in preferenza.

Ma una general divisione che io giudico necessario farsi delle sopra indicate sostanze si è in *Stimoli omogenei* o *salubri*; ed in *Stimoli eterogenei* o *morbosi*. Sotto l'azione dei primi, dentro a certi limiti, si ha sempre un eccitamento salubre, e dei movimenti ed operazioni tendenti alla conservazione della vita: sotto l'azione dei secondi si ha sempre un eccitamento perturbato e disordinato, una morbosa irritazione, e dei movimenti ed operazioni tendenti alla distruzione della vita, la reazione della quale vien tosto diretta dalla Natura ad opporsi al fatal disequilibrio, e ad espellere dal corpo queste nemiche sostanze. Gli stimoli omogenei divenir possono sotto certe circostanze eterogenei.

Fra gli stimoli *omogenei* convien collocare, oltre l'aria, il calorico, la luce, e il fluido galvanico, tutte quelle sostanze che dotate essendo di un grado di vitalità, formate o introdotte nel corpo vivente, v'inducono un'azione amica e conservatrice del-

la vita: tali sono il sangue e gli umori separati finchè mantengono un' indole plastica e vitale. Tutte le sostanze alimentari per divenire omogenee convien che subiscano dalle forze digestive un cangiamento, che acquistar loro faccia un grado di ossidazione o di vitalità, come si verifica nel chilo; e questa è, a parer mio, il principale scopo della digestione. Il chilo così vitalizzato entrando in circolazione ne seconda i movimenti, e promuove un salutare eccitamento: e divenuto sangue, vale a dire, acquistando un grado sempre maggiore di vita, si trasforma in molecole organiche, che portate a contatto delle parti similari del corpo, vi aderiscono e s' immedesimano con quelle. Che se o gli alimenti non siano suscettibili di tal cangiamento, o la digestione viziata non sia atta a produrlo, quelle sostanze divengono stimoli eterogenei che eccitano delle turbe irritative, e dei movimenti tendenti alla espulsione fuori del corpo delle medesime. Lo stesso accade tutte le volte che anco nel torrente della circolazione si formi o s' introduca qualche umore non vitalizzato, e perciò eterogeneo, alla espulsione del quale per i diversi emuntorj la Natura chiama in soccorso tutte le sue forze,

e risveglia dei movimenti che appariscono disordinati e morbosi, come la febbre, ma che in ultima analasi mirano sempre a liberarla da queste eterogenee e nemiche sostanze, sebbene ella ne debba spesso rimaner soccombente. A questi principj sta appoggiata la dottrina delle crisi e dei giorni critici. Di tal natura sono i miasmi, i contagi, i veleni; e tali pur divengono anco gli umori escrementizi del corpo umano se per un morboso disequilibrio si trattengano in esso; come pure tutti gli umori che separati sono dai diversi organi, se la loro respettiva vitalità resti alterata.

Eterogenee sono finalmente, ma di grado inferiore e diverso, tutte quelle sostanze (se dalle forze digestive non subiscano una completa assimilazione vitalizzata, ed allora cessano di essere medicamentose propriamente dette, e divengono nutrienti) che sotto il nome di rimedj si adoprano nelle varie malattie; e si adoprano o per accrescere il tono e la coesione del solido vivo, quali sono i così detti stimoli permanenti e corroboranti; o per indurre uno straordinario momentaneo eccitamento, quali sono gli stimoli diffusivi; o per produrre dei movimenti non naturali sia universali, come parzia-

li, per mezzo dei quali si ottengono delle straordinarie separazioni, e si risveglia la vital reazione con cui riesce spesso di riequilibrare i sistemi organici della macchina animale; e tali sono gli emetici, i purganti, i diuretici ec. Ma appunto perchè i rimedj predetti sono sostanze non omogenee, egli è perciò che o male amministrate, o in dosi non convenienti, invece di secondar la Natura a vincere il male, la opprimono. Essi peraltro acquistano utilmente un grado di omogeneità con la loro miscela alla saliva e al sugo gastrico: il che può ottenersi ancora fuori del corpo, introducendoli così mescolati per frizione, come da varj Medici, ma prima degli altri dal benemerito D. Chiarenti fu sperimentato e proposto.

Questa distinzione degli stimoli in omogenei o salubri ed in eterogenei o morbosi, ed il passaggio talvolta degl'uni negl' altri vengono luminosamente dimostrati dall'azione dell' anima sul corpo. Questa immaterial sostanza nella sua calma, nel contento, e nella moderata allegrezza diffonde al corpo per mezzo dei nervi uno stimolo omogeneo e salutarmente eccitante: ma divien questo eterogeneo e morboso nell' ira, nella tristezza, ed in molte altre morali affezioni. Simi-

li opposti effetti noi sovente sperimentiamo dalle armoniche o disarmoniche oscillazioni della musica istessa. Ne abbiamo altresì delle prove nell'azione sulla macchina animale di alcune sostanze organizzate, e dotate peranche di vitalità. Infatti è una legge ormai dalla esperienza confermata nell'animale economia, che se una parte divisa o distaccata da un corpo vivente, immediatamente, e prima ch'essa perda la sua vitalità, si ponga in certe circostanze a contatto di una parte di un animale vivente, invece che quella vi produca uno stimolo eterogeneo e morboso, atto ad eccitarvi l'infiammazione di suppurazione, rapida e dolorosa, che può anche dirsi espellente, è piuttosto uno stimolo omogeneo alla eccitabilità di detta parte, per cui vi si risveglia un aumento di vita o un eccitamento salubre producente un'infiammazione di adesione, lenta e con lieve dolore, che favorisce la riunione di dette parti. È questa legge appunto che presiede alla nutrizione, alla conservazione della integrità degl'organi del corpo animale e vegetabile, ed alla riproduzione di alcuni di loro nei casi di offesa e divulsione. Ad essa è appoggiata l'unione per prima intenzione, la quale non ha luogo soltanto nel-

la divisione di parti corrispondenti dello stesso corpo vivente, ma altresì di parti differenti del medesimo, o di animali diversi, portandole a contatto fra loro sotto certe circostanze. Così talvolta il mento si è riunito al petto, la lingua al palato ec. Così è stata formata la straordinaria unione di parti di due differenti animali (giusta i tentativi proposti prima d'ogn'altri dal Tagliacozzi, e seguitati poscia felicemente dall'Hunter), come gli sproni di un giovine gallo sonosi innestati e fatti crescere nella cresta di una gallina; ed i suoi testicoli dopo averli recisi sono stati attaccati a qualche interna cavità di un altro animale. In simil guisa spegasi pure l'innesto delle piante, che ha luogo mettendo a contatto di esse una porzione di altra pianta, purchè sia sempre in stato di vita; e quando siavi una certa affinità e somiglianza fra le particelle organiche delle due piante.

Ma una prova anche maggiore della surreferita legge e della differenza da me stabilita dello stimolo vitale ed omogeneo dal morboso ed eterogeneo (considerati già rapporto alla loro azione sul corpo animale vivente) si ha nell'osservare che il principio di vita è un preservativo, ed una cau-

sa di unione non solamente fra due corpi che hanno una perfetta affinità l'uno con l'altro, ma ancora in corpi che sembrano fra loro stranieri. Ciò si verifica nelle uova di molti insetti, che sono depositate sotto la pelle di differenti animali, e che producono soltanto l'adesiva infiammazione, e non la suppurativa ed espellente, nelle parti circumambienti. Così *l'Œstrum bovis* pone le sue uova nella schiena e dentro la cute del Bestiame vaccino; *l'Œstrum tarendi* nelle narici dei Cervi; *l'Œstrum hæmorroidale* nel retto dei Cavalli; *l'Œstrum ovis* nelle narici e nei seni frontali degli animali ruminanti, e specialmente delle Pecore. Queste uova così depositate finchè dotate sono del principio di vita (ed anco per tutto quel tempo che si mantengono in stato di larve o ninfe) producono nella parte uno stimolo omogeneo che risveglia soltanto l'infiammazione adesiva, lenta e poco dolorosa, per cui la pelle è addensata, gonfiata, e disposta in modo da divenire quasi un utero per esse: come appunto le uova degl' insetti depositate nelle foglie e nei rami degl' alberi v'inducono egualmente uno stimolo vitale che dispone le dette parti vegetabili a gonfiare, o formare una galla, o vescichet-

ta organica, che può rassomigliarsi all' utero degli animali. Ma se le dette uova allorchè sono depositate dentro alle parti animali viventi per qualche accidente perdano il principio di vita; od anche quando dopo un dato periodo vi si sviluppa l' insetto già formato, e cessa così il necessario loro rapporto con dette parti, allora lo stimolo vitale si converte in morboso, come di sostanza morta od estranea, che risveglia nelle parti medesime dolorosissime infiammazioni suppurative - Anche diverse specie di vermi restano impunemente dentro al corpo animale e senza cagionarvi uno stimolo morboso, almeno per qualche tempo. Il verme Guinea, chiamato vena medinense, che s' introduce sotto la cute dell' uomo è un esempio di ciò: poichè mentre il detto animale è vivente ed intiero, appena se ne accorge l' individuo che lo porta; ma se desso muoia naturalmente, o nell' estrarlo si laceri, allora il rimanente produce in quella parte lo stimolo di un corpo estraneo che risveglia suppurazione in tutta la sua lunghezza - Lo stesso cred' io, che succeda dei vermi intestinali: finchè dessi godono di tutta la loro vitalità, e che reciprocamente gl' intestini dotati sono della lor competente eccitabilità, il lo-

ro soggiorno in essi è tranquillo e indifferente quasi alla sensazione di dette parti, e nocivo soltanto per la sottrazione di una quantita di nutrimento: ma se questi vermi per qualsivoglia causa, e specialmente per l' azione venefica su di essi di qualche sostanza medicamentosa o alimentare, perdano la vita o si ammalino; oppure, essendo essi vigorosi, acquistino gl' intestini una morbosa disposizione, o si alteri la lor sensazione, è in tali circostanze che la loro esistenza in essi non è più tranquilla e indifferente, ma vi risvegliano più o meno forti turbolenze e dolori, che ne determinano sovente l' espulsione. Il perforamento degl' intestini dai vermi tereti non succede mai che o dopo la morte, o in una grave malattia delle intestina medesime: come appunto i sughi digestivi preparati dallo stomaco e dal tubo alimentare non hanno alcun potere sopra questi organi finchè son dotati di vita; ma se per circostanze particolari resti privo il ventricolo della sua vitalità prima che i sughi digestivi siano alterati, trovasi allora quest' organo in gran parte digerito e disciolto. La vitalità delle parti in stato di salute è dunque una forza viva che resiste e fa fronte quanto è possibile a qua-

lunque attacco e lesione: e senza questa natural reazione l' animale caderebbe spesso ammalato e non guarirebbe giammai. E in qual altra maniera potrebbamo noi spiegare l' indifferente soggiorno di altre specie di vermi in altre parti ancor più recondite e interne dell' animale vivente, in cui spesso la sezione dei cadaveri gli ha ritrovati, come il fegato, il cuore, e fino il cervello? la tenia idatigena è di questo numero; ed ognun sa come dessa si trattenga e si moltiplichi nelle varie cavità del corpo umano ed anco nel cerebro senza eccitare, almen per del tempo, quelle turbolenze che un corpo eterogeneo e straniero vi dovrebbe subito indurre.

Per lo stesso principio segue dell' umano embrione nell' utero materno ciò che abbiam veduto accadere delle uova degl' insetti sotto la cute, o nelle piante: infatti sceso l' uovo nell' utero, essendochè per causa della fecondazione dotato egli sia del principio di vita attiva, e di sviluppo, dovrà per la legge soprastabilita agir sull' utero stesso come uno stimolo vitale ed omogeneo risvegliando nelle di lui pareti un' eccitamento salubre, e con esso un grado d' infiammazione adesiva che dà luogo al prolungamento ed inoculazione dei villi o vasi della

placenta, ed alla formazione degl'altri mezzi di unione e di comunicazione fra l'uovo e l'utero. Questo stimolo vitale ed omogeneo chiamando a quel viscere una maggior copia di sangue e di umori, si dilatano i vasi, gonfia il parenchima, si distendono le fibre per tutti i lati, e cresce gradatamente il suo volume e la sua vitalità al bisogno, ed in modo da costituire un nido o recipiente adattato allo sviluppo e nutrizione del feto; come abbiam veduto accadere presso a poco in tutte le parti di un corpo organizzato e vivente in cui siano state depositate le uova di certi insetti. Finchè dura lo stimolo vitale, seguita pure la dilatazione dell' utero ed il suo nuovo stato. E questo stimolo vitale dura finchè persiste lo stesso rapporto e comunicazione del feto con l'utero, e il suo bisogno di lui. Ma allorchè il feto è arrivato ad un certo grado di sviluppo e maturità, che lo rende capace di assimilazione in proprio, e bisognoso di altro stato di vita (e ci perviene ad un epoca sempre fissa e costante, come sono periodiche e costanti tutte l'epoche della vita animale), vanno scemando allora gradatamente i suoi rapporti con l'utero, i di cui vasi di comunicazione invece di crescere in

proporzione dell' aumento del feto, piuttosto scemano e si contraggono a misura che si avvicina l'epoca del parto; e la placenta si ristringe per separarsi poi dalla matrice, a guisa appunto dei frutti del regno vegetabile che, quando sono perfettamente maturi, si staccano spontaneamente dall' albero a cui eran sospesi perchè i loro vasi nutritizi si riserrano e si disseccano. Ma a proporzione che il feto s'isola dalla madre per vivevere in proprio, e che vanno scemando i di lui rapporti con l'utero, scemando và ancora la causa che obbligò l'utero stesso a dilatarsi e restare in uno stato quasi di violenza; ed il feto con i suoi inviluppi cessando perciò (per la legge sopra riferita) di essere per quello uno stimolo vitale ed omogeneo, si converte infine in stimolo morboso ed eterogeneo che determina l'utero, in grazia forse della sua conformazione, a contrarsi dolorosamente sopra se stesso per riacquistare il pristino suo stato; ed in tale azione egli espelle il feto divenuto ormai per lui un corpo affatto estraneo.

Questa parmi la spiegazione più ragionevole, e più conforme alle leggi della Natura, di questo sorprendente fenomeno, perchè si rende con essa ragione di tutte le

librio delle forze vitali, e delle respettive funzioni degl' organi. A queste vuolsi ancora aggiungere la proprietà *controstimolante*. Che all' uso di alcune sostanze succeda una diminuzione di eccitamento universale, e in special modo nei movimenti del cuore e del sistema arterioso, è indubitato: ma io osservo che i veri, così detti, controstimolanti si riducono a quelle sostanze venefiche, che chimicamente attaccano e distruggono il principio di vita; ed a quelle che investendo il centro del sistema nervoso, e deviando o diminuendo temporariamente l' influsso di esso sugl' altri sistemi organici del corpo, cade questo perciò in uno stato d' inerzia e di torpore, e si sospende o si scema per qualche tempo l' eccitamento generale. Il moto ondulatorio e vorticoso della macchina, la tristezza, il terrore, ed altre morali affezioni ci danno un esempio di quanto io dico, e sono il tipo del controstimolo. In qualche caso poi anche i tonici ed i corroboranti possono produrre l' effetto di esso, perchè accrescendo il tono e la coesione delle fibre organiche, ne diminuiscono la mobilità, e le rendono meno suscettibili d' irritazione. Dietro a tali vedute e spiegazione sembrerebbe che ridur si potesse l' azione dei con-

trostimolanti a quelle già divisate superiormente delle diverse sostanze sul corpo umano. Ma se arrestandosi astrattamente all' effetto, sotto questo semplice rapporto far se ne voglia una particolar distinzione, convien confessare che male a proposito tutte le sostanze controstimolanti sono state considerate indistintamente come agendo nella stessa forma, mentre ve ne sono alcune le quali se nell' applicazione loro portano un effetto apparentemente simile a quello dell' acido prussico, del lauro ceraso, della digitalis, della noce vomica ec., agiscono però nel corpo in una maniera affatto diversa. Così il tartaro emetico se indirettamente porta un resultato controstimolante, nasce questo da un' effetto nauseante ch' esso induce nel ventricolo, e da un' azione dolorifico-corrosiva ch' esso esercita in quel viscere e negl' intestini: e così accader deve di altri ossidi caustici riguardati come controstimoli. È necessario adunque far di questi una miglior classificazione, ed una più ragionata scelta dei medesimi nelle diverse circostanze dell' uomo ammalato. Ed io credo che un diligente esame di questo particolar effetto sull' animale economia sotto l' azione delle differenti sostanze, ravvisar lo farà in alcune

di quelle ove non conoscevasi in pria, e viceversa. Così, per es., io sono di opinione che la maggior parte degl' infusi amari dei vegetabili, anco di quelli che vengono classati fra i tonici, non sono di fatto che semplici torpenti: e se sotto il loro uso sembra talvolta aumentarsi l'energìa muscolare, questo effetto viene da essi prodotto indirettamente, scemando cioè la sensibilità o sia l'eccesso dello stimolo nerveo, che consuma ed è a carico della contrattilità delle fibre carnee. Ciò succede specialmente in molti casi di dispepsìa, e di febbri intermittenti. Questa osservazione è stata da me verificata in particolar modo nell' uso del legno Quassia, ed ho rimarcato altresì che la sua azione torpente e controstimolante si estende ancora ad altri animali. Ho trovato che non vi è veleno più micidiale della decozione di detto legno per alcuni insetti, e specialmente per le mosche: se si esponga un vaso di questa decozione, o infusione ben saturata, e mista ad un poco di miele onde invitarvele, esse vi accorrono in folla; ma non hanno appena succhiato un atomo di quella, che divengono stupide, vacillanti, e dopo breve tempo cadono estinte.

È necessario per ultimo avvertire che

il diverso grado di stimolo e l'azione diversa di molte sostanze sono meno dovuti alle intrinseche loro qualità ed essenza, che allo stato, alla maniera di essere e di sentire della eccitabilità delle varie specie di animali ai quali si amministrano, o dell'uomo medesimo secondo la diversità della sua costituzione, e in diversi momenti della di lui esistenza. Così quello che è nutriente per gl'uni, è un alterante per altri: lo zucchero nutrisce l'uomo, e uccide i piccioni: la cicuta uccide l'uomo, e nutrisce alcuni volatili: il giusquiamo che a forte dose è un veleno mortale per l'uomo e per i cani, è impunemente pascolato dagli agnelli. Parimente talvolta ciò che nutriva o stimolava salutarmente un dato individuo in un tempo, diviene per lui una sostanza eterogenea ed alterante in un altro. E finalmente ciò che per gl'uni è uno stimolo omogeneo, è eterogeneo per altri: ciò che stimola gli uni, produce l'effetto di controstimolo in altri. Il rhus di Pensilvania descritto da Kuhn tramanda dell'esalazioni, che sono micidiali per alcuni, ed innocenti per altri. Tuttociò dimostra quanto incerta e difficil cosa sia il ridurre ad un principio e ad una regola invariabile e generale l'azione delle

diverse sostanze sul corpo umano; di quanto criterio abbisogni l'applicazione loro nei varj individui e nelle varie malattie; ed a quanto fragili ed erronei fondamenti sia appoggiato qualunque sistema di materia Medica che classifica i rimedj non secondo i rapporti loro col corpo umano, ma secondo le apparenti loro generali proprietà. Riguardata la dottrina degli stimoli sotto le indicate vedute, parmi che si potrà dare alla medesima quella estensione e quelle applicazioni delle quali è suscettibile, e che possono renderla veramente utile alla pratica.

Tutti i Sistemi razionali, che in varj tempi han figurato sul Medico orizzonte, hanno qualche cosa di vero e di giusto; ma tutti sono insufficienti e imperfetti perchè non partono da un principio solido e vero, qual è un *quid* positivo che costituisce essenzialmente la vita. Molti dei moderni Medici ne hanno intrapreso delle ricerche, e lo hanno ancor ravvisato, come Girtanner, Goodwin, Beddoes, Trotter, ed altri; ma non l'applicarono che parzialmente o confusamente. Le idee da me per incidenza esposte su questo interessante argomento sono certamente incomplete per innalzarvi il Si-

stema di cui ragiono; e forse io mi sono arrestato ad un principio non abbastanza dimostrato, e insufficiente a tal uopo: ma basteranno, io spero, per gettare una qualche salutar dubbiezza sopra alcune Dottrine generalmente ricevute, e molto influenti sulla Clinica; e per richiamare l'altrui attenzione al vuoto in cui tuttora ritrovasi la Medica Teoria, nonostantechè sia migliorata d'assai l'intelligenza e la spiegazione delle leggi regolatrici l'animale economia. Senza la conoscenza della causa dell'attrazione spiegò, è vero, il gran Newton il Sistema dell'Universo: ma si trattava di leggi semplici, invariabili, e costanti, la determinazione delle quali bastava per la intelligenza dei principali fenomeni di Natura; e l'errare nei calcoli portato non avrebbe alcun danno al genere umano. Ma nella Scienza dell'uomo fisico non basta la sola conoscenza e spiegazione dei fenomeni complicati e variabili della vita: è necessario ancora di rimontare alla loro causa primitiva; fa di mestieri applicarla alla intelligenza e cura dei mali; e l'errare costa l'esistenza ad un immenso numero d'individui. Il Medico Scozzese partendo dall'ultimo resultato della vita, ed appoggiandosi a poche leggi

semplici, si allontanò meno degl'altri dalla verità: ma dalla ignoranza del principio essenziale della eccitabilità e della vita, da lui perciò supposta passiva, ne derivò che il suo sistema fu vero solo in parte, ed in astratto, e perciò fu insufficiente, e fatto più per la spiegazione di alcuni fenomeni fisiologici che dei patologici, più per l'intelligenza dello stato di salute che di quello di malattia; ed in conseguenza non privo di pericolo nella sua applicazione alla pratica. Fu erronea infatti la classazione delle varie specie di mali: i medicamenti furono considerati sotto un sol punto di vista troppo astrattamente, ed inesattamente: vi rimasero senza spiegazione i fenomeni patologici della numerosa famiglia dei contagi e dei veleni; fu incompleta finalmente la teoria, e mal sicura la pratica. Tutti questi errori si correggono, tutti questi vuoti si riempiono afferrando il primo anello di questa catena, e partendo dal dato certo e sicuro della esistenza e conoscenza della causa primitiva della eccitabilità o della vita, e della sua *attività*, per legarla quindi a tutte le altre secondarie vedute e considerazioni che abbiamo accennate. Imperocchè tener si deve per massima che un principio semplice

e generale (come base unica di un Sistema di Medicina) non è fatto, o almeno non è bastante, per una macchina completa, qual è la nostra. Una causa morbosa primitiva produrrà certamente degli effetti sempre uniformi e costanti sopra la generale eccitabilità; ma questi effetti divengono subito causa secondaria di altri fenomeni parziali, che nella maggior parte dei casi giungono tant' oltre, che mal si consiglierebbe chi in ultima analisi volesse prender di mira unicamente l'effetto semplice della causa primitiva: ond'è che, oltre questa, varie cagioni ed effetti secondari e locali, che esigono una cura diversa ed apparentemente contradittoria; e moltiplici considerazioni dettate dal giusto ragionamento, e sanzionate dalla esperienza guidar devono il buon Clinico nella cura dei mali.

Concludasi adunque che la Medica Scienza essendo composta di molti e varj elementi desunti dalle leggi generali della materia bruta, dalle particolari della materia organica, e dai resultati della pratica empirica, essa non potrà mai essere veramente utile alla umanità se profittando dei progressi e delle scoperte che nella Chimica, nella Fisica, nell'Anatomia, e nella Fisologia

si son fatte ai dì nostri, e delle preziose osservazioni pratiche che sono state raccolte in aggiunta a quelle che i Predecessori nostri già possedevano, non si fonderà un Sistema Eclettico che portando in fronte Ragione, ed Esperienza divenga la base universale del Medico insegnamento, e della Clinica.

FINE.

ANNOTAZIONI

(A)

Le due dettagliate Relazioni di epidemie di morbi petecchiali, quella cioè di Napoli del 1764. scritta da Michele Sarcone; e l'altra di Firenze del 1767. dei Signori Hasenorhl, Collini, e Gio. Targioni Tozzetti, mentre contengono le osservazioni più precise ed i fatti più decisivi che stabilir dovevano il vero carattere delle petecchie, e della essenzial malattia, ch' esse promuovono, i loro Autori guidati da erronei principj radicati e avvalorati già dagli antecedenti Scrittori su tal materia, violentano i fatti e la ragione per dimostrare che le petecchie non erano che un sintoma accidentale della malattia; e che questa non potevasi considerare assolutamente contagiosa. Eglino sono stati posteriormente imitati da molti altri distinti Medici in circostanze simili: ma io mi lusingo di aver coi fatti confermata l'opinione di quei tra i moderni, che ammettono un *virus* contagioso specifico per causa del morbo petecchiale.

(B)

Convien fare una differenza fra i veri contagi o le malattie contagiose, e quelle che portan con loro un certo grado *d'infezione*, o siano *attaccaticce*: ed una tal differenza è essenzialissima e per la Polizia Medica in generale, e per il metodo preservativo in particolare. Le idee che ne sono state date, e il non averne fatta una giusta distinzione hanno tuttora lasciato molta confusione su tal materia: nè ciò dee recar maraviglia se si rifletta che la generalità dei Medici non ha ancor convenuto sul carattere contagioso o non contagioso di quelle stesse malattie che costituir ne dovrebbero il tipo e l'anello primitivo: infatti vi sono dei Medici che dubitano tuttora del contagio della peste, e della febbre gialla. Ma lasciando da parte tutti i ragionamenti, o piuttosto sofismi, di questi scettici, e non occupandomi della classazione già da altri fatta (sebbene contrastata sempre) di tutti i veri contagi, e della distinzione loro in febrili ed apireti, in cronici ed acuti, io sono di sentimento che oltre quanto è stato da me esposto relativamente all'indole e andamento delle malattie contagiose, proprj soltanto di es-

se, e identici e costanti in tutte e ciacheduna di loro, stabilir si possa senza timore d'inganno che il vero carattere del contagio sia quello 1.° di non aver per veicolo l'aria a qualche distanza dal malato: 2.° di comunicarsi specialmente per contatto: 3.° di potersene o dalle persone, o dalle robe che ne sono impregnate conservare per più o meno tempo il germe, e trasportarlo da una regione ov' esso esiste ad un' altra che ne sia priva; purchè questa goda di una temperatura adattata al suo sviluppo: 4.° di potersi ivi diffondere per comunicazione, e cagionare la medesima identica malattia: 5.° e finalmente di potersi questa ovunque limitare, e garantirsene con la separazione dei sani dagli ammalati e dalle robe loro suscettibili di ritenere il contagio. *L' infezione* poi è circoscritta alla semplice atmosfera dell' individuo malato, che respirata dal sano può divenire per lui una causa di malattia, senza che il principio che la costituisce promuova nel corpo un'assimilazione specifica, nè possa dalle persone o dalla roba conservarsi per lungo tempo latente, e trasportarsi altrove. La peste, la febbre gialla, la petecchia, il vajuolo ec. occupano il primo posto fra i contagi. Le febbri ataxico-adina-

miche, e perniciose, e tutti quei mali nei quali sviluppasi nella economia animale una tendenza alla putrida dissoluzione, sono quelli, a parer mio, che portan con loro un certo grado d'infezione per le settiche esalazioni che sortono dal corpo di quegli ammalati (ben diverse da un contagio specifico), ed alterano l'aria che gli circonda: e queste malattie hanno luogo dovunque, ed in qualunque tempo. Per es. nelle Sale Chirurgiche degli Spedali l'esistenza di ascessi e di piaghe di cattiva indole, e gangrenose, che esalano dei fetidi effluvj (prodotti, secondo Fourcroy, dalla volatilizzazione della sostanza medesima in corruttela, e non dalla decomposizione e nuove combinazioni dei suoi principj costituenti) dispone, come ognuno sa, chi le avvicina a delle febbri di nervoso e putrido carattere, alle quali suol darsi il nome di febbri di Spedale, confondendole male a proposito con la petecchia contagiosa, che negli Spedali medesimi talvolta si sviluppa (come nelle Carceri) per la riunione in essi di molti ammalati di qualunque specie senza l'opportuna nettezza e ventilazione. Le ferite fattesi accidentalmente nell'apertura di qualunque cadavere sono causa sovente di mali analoghi ai soprade-

scritti per l'assorbimento che succede di quelle infeziose molecole di cui è imbrattato il coltello anatomico, e che sono il prodotto di un principio di corruttela.

Devesi pure referire ad un genere *d'infezione* quella dei luoghi palustri, o dove esistono delle sostanze vegetabili ed animali in putrefazione, e dai quali emanano delle miasmatiche esalazioni, e dei gas deleteri di cui l'aria è veicolo, che in chi la respira sviluppar possono delle speciali malattie, le quali considerar si debbono perciò come locali od endemiche, affatto distinte dalle contagiose. Come distinte ne sono le malattie *Epidemiche* che ad un Paese e ad un' intiera Provincia talvolta si estendono, d'indole e di forme sempre diverse nelle varie loro comparse, e che dalle vicende atmosferiche, da occulte alterazioni dell'aria che respiriamo, da viziata qualità di alimenti, o da altre cause generali nascendo, assalgono ad un tempo e sparsamente molti individui che trovansi sotto la loro malefica influenza, senza che dessi abbian d' uopo della reciproca comunicazione del male: sebbene sotto qualche forma possano esse talvolta essere accompagnate anco da un grado d'infezione.

Distinto così il *Contagio* dalla *Infezione*, e dalla *Epidemia*, non si caderà nell'errore di alcuni di considerare come prodotte da contagio tutte le febbri *acute* generalmente dette, ed altri mali appartenenti alla seconda classe da me indicata; e nell'errore più funesto degl'altri che arrestandosi alla rassomiglianza che per alcuni lati hanno fra loro, quanto ai sintomi ed alle apparenze, le febbri endemiche o sporadiche, l'epidemiche, e le contagiose, le confondono insieme, e giungono persino alla stravaganza di negare il contagio.

(C)

Per, *la prima volta*, io appello all' epoca del 1804. in cui disgraziatamente s' introdusse in Livorno la febbre gialla, portatavi nell' Agosto di quell' anno dalla Nave Anna Maria, Capitano Salvadore Liamosi, che con carico di cuoja ed altri generi veniva originariamente dalla Vera-Crux, ed erasi trattenuta in Cadice ove cangiò una parte del suo equipaggio. E ciò avvenne appunto in quell' epoca in cui il Governo Spagnuolo allora regnante in Toscana tolto avea la contumacia alle procedenze dalla Spagna, che fu sempre in uso fra noi per disciplina sanitaria di questo Porto.

È certo adunque che alcuni marinari sbarcati da detta Nave si ammalarono immediatamente di tal morbo nelle Case ove andarono ad abitare; ed ivi appunto esso fissò in special modo la sua sede ed il centro della sua diffusione all' intorno. Contemporaneamente un facchino che scaricò le cuoja, ed alcuni maestri d' ascia che entrarono in quel Bastimento per restaurarlo, pochi giorni dopo caddero ammalati, e ne soccomberono. Diverse sacca di biscotto tolte dalla Nave e portate nella Bottega del For-

najo *Martini* comunicarono il morbo ad esso ed a tutta la di lui famiglia. E finalmente una piccola cassetta di piume portata dal Bastimento medesimo costò la vita ad un tal Perrucchiere *Fagiuoli* che le ricevè, ed ai Sigg. *Pasciò*, moglie e marito, che da lui le comprarono.

Fatti così i primi passi la malattia, si propagò gradatamente e lentamente a diversi punti, in proporzione delle reciproche comunicazioni; ma restò sempre limitata e circoscritta in quei punti, ed in quelle strade, nè mai si generalizzò. Che anzi tutte quelle famiglie che, sebbene in mezzo alla malattia, ebber cura d' isolarsi e quarantinarsi, ne rimasero immuni. Mandato io da Firenze dal mio Governo al principio del successivo Novembre, con le facoltà necessarie onde prendere le misure più opportune a combattere un tal morbo; e vinte ben presto le incertezze e le mediche discussioni e contradizioni, che per tre mesi gli avevano lasciato la libertà di estendersi e acquistar forze (benchè la natura del clima e del luogo non glie 'l permettesse di troppo), col salutar timore inspirato per la franca dichiarazione del male; con la pronta formazione di uno Spedale, già designato, in qualche distanza dalla

Città e in riva al mare; col trasporto in quello di quasi tutti gli attaccati dalla malattia; e con la pratica di ogni misura dettata dalla Medica Polizia per le separazioni, gli espurghi, e la disinfettazione la più scrupolosa di tutte le Case e robe contagiate, ebbamo la consolazione di veder subito troncato il progresso al male, ch'era allor nel suo colmo; di vedere nel corso di poco più di un mese dal mio arrivo in Livorno liberata la Città da questo flagello (del quale io pure ebbi a provare nella propria persona i terribili effetti); e col metodo curativo introdotto, ottenuta la guarigione di più dei due terzi di quegli ammalati (1).

L'istoria della origine, come sopra, della malattia di Livorno del 1804 resa evidente e indubitata dal più rigoroso processo eseguitone, è un argomento incontrovertibile del contagio specifico della febbre gialla, il quale non essendo certamente originario del Continente Europeo, non andrà questo giammai soggetto a vedere insorger tal mor-

---

(1) *Vedi le Tavole inserite nelle mie Osservazioni Mediche sopra detta malattia, stampate in Livorno nel 1804.*

bo se non ce ne venga d'altronde importato il seminio o dalle persone, o dalla roba contagiata, È necessario che tutti i Governi tenendo questa massima per una verità dimostrata, e nulla curando su di ciò le mediche discussioni e contradizioni, o le vedute d'interesse commerciale, dalle quali non può nè deve dipendere la salute generale dei Popoli, adottino delle misure costanti regolari e sufficienti a prevenire l'introduzione di questo contagio, come si è fatto per la peste bubonica. E convien confessare ch'è assai disonorante la medica Professione il vedere che dopo tanti funesti esempj e tante prove dolorose, non insorge in qualche parte la febbre gialla, che un numero di Medici non faccia ogni sforzo, e adopri il proprio ingegno onde indebolire ed oscurare gli argomenti della sua origine straniera e della sua importazione; e per dimostrare esser nata la malattia da cause locali, come solita a dominare in quelle date regioni, trascurando l'esame del suo vero e special carattere, ed arrestandosi ai molti punti di contatto ed alla rassomiglianza ch' essa ha in alcuni sintomi con le intermittenti perniciose e le remittenti biliose, come ne ha la peste con le ordinarie febbri maligne. Per es.

il color giallo della cute è il sintoma che ha prodotto l' inganno maggiore, essendo proprio talvolta di molte altre febbri oltre il *Typhus icterodes* impropriamente detto; ma dovevasi avvertire che mentre in quelle non è costante, e si tratta di una vera itterizia di colore aranciato, in questo è manifesto il carattere eruttivo dal suo procedere, ed il colore è giallo-nerastro per una miscela probabilmente di globuli sanguigni alla bile assimilata ed infetta. Perniciosissimo è un tale sbaglio; ed in esso non caderà per certo un Medico veramente osservatore e filantropo, il quale sà calcolare il male immenso e irreparabile che da un falso giudizio di questa natura può derivare.

Accordando ancora che la febbre gialla sia indigena in alcune parti del Continente ed Isole dell' Indie Occidentali; e che ivi insorga in certe determinate stagioni in luoghi marazzosi e palustri, quelli stessi cioè ove regnano fra noi le febbri intermittenti e le remittenti biliose, ciò non distrugge il fatto per me indubitato che queste malattie non sono indentiche; e che quelle, e non le nostre, generano un contagio *sui generis* atto a trasportare e riprodurre un tal morbo in quelle parti di America e del Conti-

nente Europeo ove desso per avventura non si genera nè si conosce. Anche la peste bubonica è indigena in Affrica, ed è affatto straniera per noi.

Ma i più distinti Medici Americani ed Europei hanno ormai stabilito sulla base inconcussa di fatti irrefragabili l'origine esotica, e la contagiosità della febbre gialla. Ed a malgrado i paradossi dei contrarj, è stata pur sanzionata dalle facoltà Mediche di Filadelfia, di New-york, e di Londra.

Una questione resterebbe sempre a risolversi piuttosto curiosa che utile, ed è qual sia la vera origine e sede primitiva della febbre gialla. Il Sig. Gilberto Blane con profondo criterio ed erudizione ha trattato un siffatto argomento nei suoi Elementi di Logica Medica. Quel che per noi è più necessario a sapersi si è, che nelle Indie Occidentali, e particolarmente alle Antille o Isole Caraïbi, questa pestilenza (che si suppone ivi portata fino dal 1686 dall'Indie Orientali, e precisamente da Siam) vi si è talmente acclimatata e radicata, che annualmente in date stagioni vi si sviluppa, e infierisce assai più sugli stranieri che negl'Indigeni: ond'è che quello divenne il centro, donde dagli equipaggi o dalle merci dei Basti-

menti di questa od altra procedenza ne fu trasportato sovente il seminio distruttore in varj punti dell'America Settentrionale; e non potè andarne esente l'Europa, ove una sola volta a Lisbona nel 1723, una sola volta in Livorno nel 1804, tre volte in Gibilterra, dieci volte in Cadice, e varie volte in altri Porti di Spagna, affacciossi con la distruzione di un numero spaventevole d'individui.

È da sperarsi che la fredda e rigorosa analisi dei fatti concilierà finalmente su tal particolare le opinioni di tutti i Professori dell'arte salutare: e fra questi piacemi di far quì una onorevol menzione del celebre M. Valentin, così benemerito della Scienza medica per le pregevoli opere da lui pubblicate, e per la parte che ha preso in questo soggetto, che tanto interessa l'umanità. Ed io non dubito da ciò che ho rilevato, anco con le mie proprie osservazioni, che resterà dimostrato ad evidenza che tutti i fatti negativi addotti dai discordanti, e consistenti in varj casi da essi supposti di typhus icterodes sviluppatosi spontaneamente o in qualche nave, o in qualche paese, ed estinto nel luogo della sua nascita *senza diffusione contagiosa, e senza avere adoprata veruna cautela*, sono fatti illusorj, di febbri cioè affatto diverse, e che non avevano che la semplice rassomiglianza alla vera febbre-gialla nata da contagio specifico ed essenziale.

(D)

La dottrina della *Irritazione*, che dal perspicace Dot. Guani fu prima d' ogn' altri avvertita, e che fu poscia illustrata dalla Scuola Medica di Parma, vien da me riguardata non come un principio fondamentale di una nuova teoria, ma come una migliore spiegazione dei fenomeni patologici non ben distinti e analizzati finora. Io concepisco che dove termina l'eccitamento salubre, sotto il quale esiste quell' armonia di moti che dall' individuo si percepisce per un' interna e general sensazione tranquilla e piacevole in cui consiste la sanità, ivi comincia sempre ed in ogni caso lo stato di perturbamento ed irritazione, sotto il quale hanno luogo quella sensazione sgradevole, e quei movimenti disarmonici, che costituiscono la malattia; vale a dire abberrazioni di sensazioni, irregolarità di moto circolatorio, alterazione di separazioni e di umori separati, disordine nelle funzioni organiche e vitali, e tutto quello insomma in che consiste la malattia. Il primo stato non si ottiene che sotto l' azione degli stimoli naturali ed omogenei: il secondo può aversi e sotto l' azione di questi medesimi allorchè essendo

eccessivi, od alterati, divengono tosto irritanti e perturbanti; e sotto quella delle sostanze nocive, eterogenee, e nemiche della vita che s' introducano nel corpo.

Lo *stenicismo*, e l' *astenìa* non sono che modificazioni della fibra vivente che esister possono anche con la salute; e non è lo stenicismo, o l' astenìa, nè il forte o debole eccitamento che formano la malattia, ma bensì lo stato di perturbamento e d' irritazione (equivalente per me ad eccitamento morboso), che incomincia subito al cessar della salute, e che in ambedue le predette modificazioni può riscontrarsi. Ed invero noi vediamo sovente conservarsi l' equilibrio della salute in una diatesi marcata di stenicismo, e con un eccitamento così elevato o per pletora sanguigna; o per eccesso di moto, di bevande spiritose, o di altri stimoli artificiali, quale appena riscontrasi nella più forte malattia inflammatoria: e lo vediamo conservarsi altresì in una decisa astenìa, con un sì debole eccitamento, e col languore di tutte le funzioni del corpo, quale non trovasi nelle assolute affezioni ipostenìche.

Allorchè dunque (come giustamente riflette anco il Sig. Nacquart nel suo Trattato delle lesioni vitali) non esiste che un esalta-

mento delle proprietà vitali, o sia un semplice aumento di eccitamento dietro l'azione dei salubri stimolanti, il di lui effetto è sempre dentro i limiti dello stato naturale, cioè della salute. Ma se da questo si faccia passaggio alla irritazione, o sia ad un eccitamento perturbante le proprietà vitali dietro l'azione di stimoli eterogenei, ed anco dei naturali eccitanti allorchè l'azione loro è portata al di là di quel che comporta la vita speciale degl'organi, in tal caso il resultato è sempre patologico. Nel primo stato nulla è cangiato, ma solamente tutto è accresciuto. Nel secondo vi è aumento e cangiamento nel tempo stesso, vale a dire l'organo affetto o l'intiero sistema, sviluppa una contrattilità e sensibilità che non sono proprie di lui; le sue funzioni o si sospendono, o danno origine a differenti e non naturali prodotti. Così per es. un aumentato eccitamento degl'organi separanti non fa che accrescere la separazione dei respettivi umori; ma questi conservano sempre le loro naturali proprietà: se poi un eccitamento irritativo e perturbante si porti su di quelli, è allora soltanto che o si sospendono le loro funzioni, o si pervertono in modo da produrre separazioni abbondantissime, e sommamente alte-

rate. Il medesimo ragionamento ha luogo, ed i fenomeni stessi, e le stesse conseguenze riscontransi nello stato opposto di abbassamento delle proprietà vitali. Quindi ne segue che non i vocabili di *diatesi* ed *eccitamento*, ma quello *d irritazione* ad essi associata indica lo stato di malattia.

La malattia dunque non è costituita dai gradi dell' eccitamento o della diatesi, cioè dallo stato di tono, di coesione, e di vitalità della fibra; ma bensì dalla qualità dell' eccitamento, vale a dire dalla irritazione o sia eccitamento perturbato e morboso, che incomincia quasi sempre dal disordinare qualche organo o funzione speciale, e poi si diffonde nel resto. E questa diffusione e propagazione non è soltanto di eccitamento debole o forte, ma perturbato e irritativo, tendente a disequilibrare e disordinare gli altri organi e funzioni, perchè sono tutte legate ed influenti reciprocamente. E se il disordine si mantenesse locale, e l' influenza di esso sull' universale si limitasse ad accrescere semplicemente l' eccitamento per diffusione di stimolo nervoso all' intiero sistema, senza alterare gli altri organi e funzioni, allora io non potrei considerare questa generale impressione come malattia universale, ma come reazione della vi-

ta diretta a vincere il disordine locale, ed espellere dal corpo la causa che lo produce, come una spina fitta in un dito, un calcolo nei reni, e simili: ed una tal reazione cesserà tostochè dessa sia tolta, se pure nel corso di questa lotta o qualche flogosi parziale, o dei disordini di altri organi, o delle loro funzioni non convertano la reazione in un eccitamento perturbato e morboso atto a promuovere dei secondarj sconcerti, e di diversa natura.

Percorrendo infatti le varie specie di mali che affliggono il corpo umano, vedremo che non l'accresciuto o diminuito eccitamento costituisce il passaggio dalla salute alla malattia, ma uno stato irritativo qualunque o universale in qualche raro caso, o più sovente determinato agl'organi specialmente affetti e disordinati: la sinoca semplice è pur promossa da un'irritazione del sistema arterioso o generale, o di qualche parte; le febbri remittenti e biliose son pure eccitate da un morboso irritamento del sistema gastrico ed epatico; nei tifi semplici vediamo l'irritazione determinata al sistema nervoso; nelle febbri catarrali, alle membrane muccose; nelle reumatiche, alle aponevrosi muscolari: non si accende una flogosi in alcun viscere o parte del corpo senza una preventi-

va irritazione su quella: non ha luogo una qualunque local malattia senza una causa irritante che la promuova. Cosicchè è falsa la divisione delle malattie in diatesiche, ed irritative: le diatesi non formano che una condizione o disposizione della fibra; ma l'irritazione o l'eccitamento perturbato è sempre quello che costituisce l'attualità e la forma della malattia.

Penso adunque che far non si debba un ente particolare della *diatesi irritativa* distinguendola dalla *stenica* e dall'*astenica*, ed assegnando ad alcune sostanze la facoltà di eccitarla, quasichè esser vi possano delle malattie soltanto irritative, o solamente steniche od asteniche: ed io sono di opinione che ove è malattia (sia questa per eccesso o per difetto o per qualità di stimolo), ivi è sempre irritazione, perturbamento; e l'osservarsi che questo domina in superior grado nelle malattie iposteniche per difetto di stimolo, è il più forte argomento di quanto io sostengo. Le malattie convulsive per es. che succedono alle gravissime perdite di sangue sono il modello della così detta diatesi irritativa: eppure non può negarsi che desse son figlie della vera diatesi astenica in cui tale è divenuta la condizione della fibra

che gli stessi stimoli naturali la irritano e la perturbano nelle più strane maniere. È certo adunque che questo stato irritativo può aver luogo in ogni diatesi; ed è prodotto tanto dalle sostanze di lor natura eterogenee e disaffini alla fibra, quanto dagli stimoli naturali ed omogenei allorchè divengono o per la quantità o per lo stato della fibra disaffini ed eterogenei, con la differenza che le prime non agiscono giammai come salubri eccitanti, ma incominciano subito da eccitare irritativamente e morbosamente. All'opposto il calore, il cibo, e tutte le altre sostanze amiche della vita, dentro a certi gradi promuovono nell'universal della macchina un salubre eccitamento; ma se gli oltrepassano in più o in meno, allora l'azione loro sulla fibra animale incomincia sempre da un esaltato o depresso eccitamento che costituisce lo stato di opportunità; e non è che quando essa produce l'eccitamento irritativo e disordinato o di tutti, o di alcuno dei sistemi organici, e l'alterazione delle loro funzioni, che dà origine alla malattia. Egli è perciò che (meno l'azione fiisico-chimica propria soltanto di alcune sostanze) i fenomeni morbosi, non esclusa la febbre, si rassomigliano perfettamente, sia una cau-

sa irritante, o una, così detta, diatesica che dia loro origine: nè si distinguono che dalla maggiore o minor reazione vitale, che le accompagna. Ed in ogni caso, e nelle malattie dipendenti da tutte le predette cause l'officio del Medico è di moderare o aumentare l'energia delle forze, ed opporsi alle locali sintomatiche affezioni: ma sta poi alla Natura a preparare la crise e la espulsione dal corpo delle sostanze eterogenee ed irritanti che vi sono o introdotte, o formate; ed a ristabilir l'equilibrio degl'organi specialmente affetti.

Irritativi sono dunque tutti gli stimoli allorchè oltrepassano i limiti dell'eccitamento salubre; ed irritative sono dal più al meno tutte le malattie, che saranno locali se la irritazione, o sia morboso eccitamento, si limiterà ad una parte: saranno universali se dessa si comunicherà o si estenderà all universal della macchina, essendo per me' contradittoria e ideale l'espressione di *universalmente locali* che si è voluta dare alle malattie chiamate irritative: e se pur giusta fosse, apparterebbe a tutte. E comecchè ogni causa irritante, o sia morbosamente stimolante, agisca sempre in un fondo ov' esister deve una qualche diatesi,

egli è perciò che se l' effetto non si limita ad un passeggiero disturbo, come le semplici affezioni isteriche, ma dia luogo ad una malattia, questa deve esser sempre irritativo-diatesica, vale a dire o irritativo-stenica, o irritativo-astenica, conformemente alla condizione della fibra. E se pure accadesse che una causa irritante agisse in una macchina ove l'eccitabilità e l'eccitamento fossero in un perfetto grado ed equilibrio, il disturbo ch' essa vi produce, i moti straordinari e disordinati che vi risveglia, o la sua azione chimica diretta sul principio di vita, bastano per gettar ben tosto la macchina stessa in quello stato di diatesi ch'esser ne deve la conseguenza. Per il che le malattie così dette irritative, quando ancora esistessero quali si vorrebbero concepire, non sarebbero tali forse che per un istante, divenendo ben presto diatesiche o per flogosi parziali che risveglino nei visceri, o per il passaggio del corpo all' astenìa.

Ripeto pertanto che il dire che uno stimolo irritativo non agisce eccitando ma perturbando, altro non significa senonche desso porta immediatamente quella disarmonia di moti e di sensazioni che forma lo stato di malattia, vale a dire un eccitamento

disordinato e morboso, che nel tempo stesso esser può difettivo o soverchio, secondo lo stato della eccitabilità. Nè immaginar potrei altra maniera di essere o di agir della fibra che corrisponda alle parole di *stizza*, di *ribrezzo*, di *rifiuto*, *d' insulto*, e *disgusto* della fibra medesima, con le quali si è voluto distinguere l' irritazione, e che sono azioni piuttosto morali che fisiche. Trovo soltanto che la diversità dell' organo o del sistema morbosamente irritato o stimolato da una potenza nociva dà luogo alla diversa forma e grado d' irritazione, e alla sua maggiore, minore, o niuna diffusione. Così se una potenza nociva si determini in preferenza sopra il sistema nervoso, l' irritazione di questo si propagherà nell' istante all' universal della macchina, producendo un perturbamento di moti assai maggiore che se impressionato venisse un altro sistema organico qualunque. L' infiammazione del cervello, del ventricolo, degl' intestini eccita una irritazione e perturbamento assai diverso da quello che produrrebbe la medesima causa se eccitasse una flogosi muscolare, o polmonare. Ond' è che i gradi di sensibilità del viscere affetto sono la misura della forma e del grado di eccitamento irritativo e morbo-

so; e costituiscono la località, o universalità dei mali e la particolar sintomatologia delle varie specie di essi. L' irritazione che osservasi nell' accesso di una intermittente paragonata con quella che si manifesta nel corso della reazione febrile è una prova di ciò che succede nel passaggio dell' attacco ad organi diversi. Il trattamento curativo poi più o meno eccitante o debilitante deve aver sempre in mira la misura non dell' irritazione, ma delle diatesi associate ad essa. E finalmente io trovo che la maniera di agire nel corpo umano dei contagi, non meno che di molti veleni, differisce da quella delle altre potenze nocive, più che dal perturbamento ed irritazione che dessi risvegliano, e che è comune anco a queste, dall' azione fisico-chimica che i primi esercitano negli umori cirolanti e sul principio animator della fibra.

(E)

Il celebre Giannini, di cui piange tuttora l' Italia l' immatura perdita, aveva digià presentita questa cura diretta del Tifo petecchiale, ed aveva fatto qualche felice tentativo con le frizioni mercuriali, che con principj teorici ben diversi erano state in questa istessa malattia fino da Ambrogio Pareo proposte, ed eseguite (1). E l' illustre Professor Brera ha trovate egli pure vantaggiose nella cura della Petecchia le frizioni mercuriali, ch' egli adoprava in dose di una dramma tre volte il giorno lungo la colonna vertebrale (2).

---

(1) *Ambr. Pareo Op. Lib. XII.*

(2) *Mem. della Soc. Ital. delle Sc T. XVIII. Fasc. II.*

(F)

Che vi siano in natura altre sostanze capaci di neutralizzare o impedir gli effetti dei Contagi, nulla decide contro il principio da me stabilito. L' olio per es. si suppone un rimedio contro la peste. Pare che il Console Inglese Baldwin fosse il primo che propose con fiducia le unzioni d' olio come preservativo dalla peste, appoggiato al fatto di restare inattaccabili dal contagio i facchini portatori di olio. Egli pubblicò questa sua osservazione, e fu ristampata in Vienna dal Conte Bereschold. Il P. Luigi di Pavia che per molti anni fu superiore di un Ospedale di appestati in Smirne, fece di questo metodo una regolare applicazione; e scriveva nel 1796 aver egli sperimentato esser questo un preservativo quasi infallibile, giacchè nel corso di cinque anni dacchè ei lo praticava, nessuno fra quegli impiegati ad unger con olio gl' infetti aveva preso il contagio. L' unzione facevasi con semplice olio di oliva tanto dai sani per preservarsi, quanto dagli appestati per risanare, purchè fosse fatta nel primo periodo del male e prima che fossero sviluppati i sintomi nervosi. L' olio doveva essere alquanto caldo; e con esso per mez-

zo di una spugna si ungeva il corpo intiero. Il malato era tenuto in una temperatura piuttosto calda, dovendo l'unzione, perchè riuscisse utile, promuovere il sudore. Valli e Luigi Frank (1) hanno confermato l'utilità di questo metodo, che è posto in dubbio dall' esperienze che Pugnet, e Sotira fecero in Alessandria, al Cairo, e a Rosetta. E nell' attual peste di Barberia il benemerito D. Sola ha non solamente applicate l'esterne unzioni oleose, ma egli ne ha aggiunto ancora l'uso interno, e ci ha digià prevenuti del vantaggio ch'ei ne ha riportato: il che dimostrerebbe che l'olio agisce in questa circostanza come un potente sudorifero, e purgativo; e che il contagio vien per esso portato fuori del corpo o per la via della cute, o per quella degl' intestini, formando sempre però una cura indiretta e profilattica: e con tal principio potrebbe l'olio esser utile non tanto nella peste, quanto nella febbre gialla e negl' altri contagi, come da Celso (2) fino a noi molti distinti Medici ave-

(1) *Collect. d'Opusc. de Medecine pratique ec. Paris* 1812.

(2) *Lib.* 1. *Cap.* 10.

vano già proposto, e sperimentato; ma non sempre con felice successo. È desiderabile che venga ciò confermato con decisive esperienze; e sia poi fatto il confronto se preferibile esso sia ed egualmente efficace che la cura diretta da me proposta nell' uso dell' ossigeno esternamente, ed internamente adoprato.

Fa poi veramente maraviglia che da Medici di buon senso citar si possa il consiglio dato dai Professori di Londra nella peste che vi regnò sotto Carlo II, di aprire tutte le sepolture della Città onde vincere con le cadaveriche esalazioni quelle della peste; e si supponga con loro che dessa cedè a questo stravagante compenso. La peste che, come la febbre gialla, la petecchia, ed altri contagi, generalmente infierisce nei luoghi più sordidi, e tra il fetore delle latrine; la peste che è vinta dall' aria, e tanto più prontamente, quanto è più pura e ventilata, come può credersi che in tal circostanza ceder volesse ad un mezzo che l' alimenta e mantiene? Oltre di chè non esiste nell' aria il germe pestifero, nè l' aria ne è veicolo; ma è nei corpi in cui esso si è già introdotto, e sulle sostanze infette, che convien cercarlo e distruggerlo. Or dunque o non è vero il fatto di cui si parla, o giunto era

il momento del suo spontaneo cessare. Ciò si verifica sovente in Egitto dove, dopo un dato periodo d'infierimento, si vede la peste spontaneamente e quasi per prodigio terminare, benchè abbandonata sempre a se stessa: *foelix anicula quae advenerit in die critica*.

(G)

Il non essere l'aria atmosferica un veicolo dei veri contagi, ed anzi il contenere in se stessa l'elemento distruttore dei medesimi, è l'unico e certo principio a cui sono appoggiate le pratiche sanitarie d'isolamento e sciorino, o sia di esposizione per un certo tempo alla continua e libera aereazione delle merci suscettibili di contagio procedenti da Paesi sospetti, o attualmente infetti. E questa è la base su cui è fondata l'istituzione dei Lazzeretti, di cui l'Italia nostra ha dato il primo esempio alle altre Nazioni. Istituzione sacrosanta, che onora il secolo in cui nacque, essendosi per essa sola liberata l'Europa civilizzata, che seppe adottarla, dalle stragi e dalla desolazione che di tempo in tempo dalle Coste Affricane, e dal nuovo Mondo le apportavano i micidiali contagi della peste, e della febbre gialla: i quali appunto sono presi specialmente di mira in quei preziosi stabilimenti.

Conosciuto questo essenzial principio sembrerebbe che stabilir si potessero ancora sopra regole costanti ed invariabili e la durata delle contumacie, e i gradi delle misure da adottarsi nelle diverse circostanze,

onde la incolumità della pubblica salute si ottenga col minore aggravio possibile del Commercio. Per conseguire questo interessantissimo oggetto farebbe di mestieri che conosciuto fosse con certezza 1.° Quanto tempo i detti contagi restar possono delitescenti nel corpo umano senza svillupparvi manifestamente i loro morbosi effetti: 2.° E quanto tempo abbisogna perchè l'aria atmosferica (anco nella supposizione ch'essa sia di egual purezza, e ventilazione) neutralizzi e distrugga gli elementi contagiosi contenuti nelle sostanze che si espongono su tutti i loro punti al contatto della medesima. Ma per disavventura su quest'importanti argomenti rimane tuttora la più gran dubbiezza; e tali questioni restano sempre indecise, a malgrado gli scritti ed opinioni da molti illustri Medici fin quì pubblicate su tal materia. La peste che desolò Marsiglia nel 1720 fu portata da quel Lazzeretto in Città dall'equipaggio e robe di un Bastimento sospetto, a cui fu accordata la pratica dopo soli 15 a 20 giorni di contumacia. Quindi è che per determinare la durata e i gradi delle operazioni, e delle pratiche sanitarie partir non potendosi da un principio certo, ma seguitar dovendo le regole di consuetudine e di pro-

babilità, ragion vuole che la primaria considerazione sia la indubitata sicurezza della salute dei popoli, estendendole forse al di là del necessario. Il periodo di quaranta giorni, che ha dato il nome alla quarantina rigorosa, è stato, rapporto agl' individui, giudicato come il più rassicurante, perchè il più lungo corso di tutte le malattie acute; ma non sufficiente rapporto alle robe sospette di infezione pestifera. Sarebbe almeno da desiderarsi che in tutti i Lazzeretti ben regolati, e fra tutte le Magistrature di Sanità esistesse il maggior accordo ed uniformità nelle contumacie e nei mezzi disinfettanti: il che ridonderebbe in somma utilità del Commercio.

Ciò che io potrei, dietro le proprie ed altrui osservazioni, stabilire come cose provate si è, che il contagio della febbre-gialla è meno comunicabile di quello della peste; resta per egual tempo delitescente nel corpo degl' individui che lo hanno assorbito; è più facile di quello ad essere decomposto dall' ossigeno, e perciò più lentamente e più difficilmente si estende nei paesi dentro terra, e stà per minor tempo e meno tenacemente adeso alle materie che sono suscettibili di contenerlo; e finalmente che sebbene l'eces-

so del caldo e del freddo si opponga ordinariamente allo sviluppo della peste, pur non è raro il caso di vederla regnare in tutte le stagioni: mentre la febbre gialla è assolutamente sospesa e distrutta dal freddo; e non è favorita che dalla temperatura umida e calda. Da questi principj partir si può francamente per determinare una ragionata differenza di misure sanitarie per i detti Contagi.

Le scoperte fatte dalla moderna Chimica onde ottenere da diverse sostanze il puro ossigeno, sembrerebbe che avessero dovuto influire notabilmente per abbreviare il tempo nella disinfettazione delle merci con esporle al contatto del medesimo (come si pratica per le lettere, e per le interne parti dei bastimenti), piuttosto che alla lenta operazione ed analisi dell' aria atmosferica. E certamente otterrebbesi un tale intento se la maggior parte di dette merci, e specialmente tutte le sostanze animali, non soffrissero, come succede, un principio di combustione, e la distruzione dei colori dall' azione dell' ossigeno applicato ad esse sotto la forma dei vapori sulfurici, o dei suffumigi di Guiton Morveau, o di Smith, o di altra simile tempra.

Ma comecchè molte sostanze pur vi siano che a siffatte alterazioni non vanno soggette, così per esse almeno render potrebbesi un vantaggio al Commercio (ed ottenersi una certezza assoluta di pronta disinfezione, specialmente nei casi di decisa contagiosità, prima di esporre la vita delle persone ad una tal prova nei Lazzeretti) sottoponendole alle già divisate chimiche operazioni. E ciò ottener potrebbesi senza gran difficoltà costruendo nel centro o nella parte più isolata del Lazzeretto una rotonda stanza a diversi piani non molto elevati, e fatti con tavole aperte e traforate in tutte le direzioni, onde attraversar le possano liberamente i vapori disinfettanti, che da recipienti o fornelli situati nel basso terreno elevandosi, vadano ad investire su tutti i punti le materie infette che siansi distese sopra i detti piani: mentre si tengano contemporaneamente serrate tutte le aperture della stanza predetta.

(H)

Per avere una giusta idea della quantità di ossigeno che entra nella composizione di varie sostanze, e specialmente degli acidi, merita di esser letta l'Opera del Sig. Falckner stampata in Basilea nel 1819 » Sulla proporzione e leggi con cui si combinano gli elementi dei corpi ». Stabilisce egli per resultato di una rigorosa analisi

1.° Che l'acqua contiene in peso su diciassette parti quindici di ossigeno, e due d' idrogeno.

2.° Che l'acido nitrico contiene otto parti di ossigeno, ed una del radicale dell'azoto, che Berzelius chiama *nitricum*.

3.° Che rigettando con Berzelius l'ipotesi che considera l'acido muriatico-ossigenato come un elemento, egli pensa che l'acido muriatico è composto di un radicale incognito e di ossigeno nella proporzione di 7 a 10: e l'acido muriatico-ossigenato nella proporzione di 7 a 15.

4.° Che l'acido clorico di Gay Lussac e Davy, o sia l'acido muriatico iperossigenato contiene sei volte più d'ossigeno dell'acido muriatico-ossigenato, essendo composto di sette

parti di radicale muriatico, e 40 parti di ossigeno.

5.° Che l'acido sulfuroso gasoso contiene in peso altrettanto zolfo che ossigeno. E l'acido sulfurico essendo formato di 100 misure d'acido sulfuroso, e 50 misure di ossigeno, la composizione in peso deve valutarsi a due di zolfo, e tre di ossigeno.

(1)

Il Gas acido muriatico ossigenato o si consideri come un composto di gas muriatico e di ossigeno, come lo riguardarono Lavoisier e Berthollet; o si consideri un composto di ossigeno e di una base incognita, come ritengono tuttora alcuni Chimici di Francia e di Scozia; o sia finalmente che il Cloro riguardar si voglia come una sostanza elementare, siccome a questo si accorda la facoltà di segregar l'ossigeno dall'acqua, come nell'imbiancamento delle tele, non meno che da altre sostanze, perciò sarà sempre vero che sotto la di lui azione vi è sviluppo di ossigeno, e che il suo finale effetto nel caso nostro è di ossidare i principj animali contagiosi esistenti o nel corpo, o nell'aria circumambiente, o nelle sostanze infette che si vogliono purificare. Cosicchè non porta veruna opposizione ai nostri principj l'opinione di Davy sulla composizione dell'acido muriatico, e del Cloro, la quale però è sempre combattuta da valentissimi Chimici.

(K)

Oltre i suffumigi di Guiton Morveau gioverà di collocare in diversi punti delle Sale negli Spedali dei vasi pieni di acqua saturata di acido muriatico iperossigenato, e di obbligare le persone prima di avvicinarsi ai malati, o recarsi al travaglio nei luoghi infetti, d'immergervi le mani, che per l'intiera giornata conservano l'odore proprio di detto acido di cui restano impregnate. Oltre di chè questi vasi moltiplicano i punti dell'esalazioni di quel gas. Non si può negare che questo non sia un efficace mezzo anco per preservare i sani dal contagiarsi allorchè debbono avvicinarsi o vivere in mezzo a tali ammalati. L'ungersi le mani con pomata ossigenata, o con unguento mercuriale potrà egualmente garantire i detti individui dal ricevere il contagio col contatto.

(L)

Verso la metà dello scorso secolo fu proposto da Iohstone in Inghilterra come disinfettante il gas nitrico: e molti anni dopo fu questo così vantaggiosamente impiegato nelle Navi e negli Spedali da Carmichael Smith, ch' egli meritò il premio di cinquemila lire sterline dal Parlamento per aver reso generalmente utile la finallora sterile, e quasi obliata invenzione di Johstone. Consiste questa nella miscela dell' acido solforico col nitrato di potassa (nella proporzione di un oncia del primo con un oncia e mezza del secondo) in una o più tazze di porcellana, che o a freddo, o leggermente riscaldate, passeggiar si fanno nelle Sale che si vogliono disinfettare col gas ossigeno che in forma di vapori bianchi si và da detta miscela innalzando.

La calce, e le liscìe sono pure in uso, specialmente presso gli Americani, come mezzo di disinfettazione delle Case, dei Bastimenti, e delle sostanze contagiate: ma l' esperienza nostra ci ha insegnato a non fidarsi intieramente a quelle; e di far precedere l' azione dell' ossigeno adoprato o in forma di gas, o di lavande con aceto, ed altri acidi, o con la lunga esposizione all' aria atmosferica.

(M)

È un errore della maggior parte dei moderni Medici il considerar l'acqua, relativamente alla sua azione nel corpo vivente, soltanto come una potenza debilitante; e il non riconoscere nel bagno di acqua, e nella bevanda di essa che gli effetti della sua temperatura, o della miscela di altre sostanze. Io ravviso invece nell'acqua una sostanza che somministra al corpo un principio ristorante, qual è appunto l'ossigeno. Composta essa, come l'aria, di questo elemento, combinato però all'idrogeno, cede quello certamente, al pari dell'aria, alla fibra organica vivente, decomponendosi al contatto del sistema dermoide e degl'organi interni. Prova nesia il vigore che rende al corpo indebolito e languente per l'azione protratta di un soverchio calore la bevanda di fresca e limpida acqua di fonte, e l'immersione in un bagno tepido, vigore non proporzionato al certo alla semplice sottrazione dello stimolo del calorico e alla diminuzione che in esso segue del traspiro: onde a ragione dai Greci e dai Romani tutti i bagni di tal natura furono ad Ercole consacrati, simbolo della forza e della salute. Ed

un argomento ancora più forte e decisivo di questa sua azione animatrice della vita si è che col semplice bagno di acqua pura si giunge sovente a ridonare nel massimo grado di una febbre nervosa e maligna la forza vitale già morente; e ad eccitare mirabilmente l'energia del sistema linfatico nella rachitide, nell' atrofia, e nelle malattie cutanee; il che dimostra che l'acqua col suo ossigeno dona immediatamente al corpo il principio fondamentale della vita: onde giustamente Hufeland si espresse che nell' aria come nell' acqua avvi lo stesso *pabulum vitæ*; nella prima sotto forma gasosa; nella seconda sotto forma più fissa: ed è perciò ch' essa ha potuto ancor distillata sostenere per molte settimane l'esistenza di non pochi individui, bastando così ad animare non solo, ma a conservare ancora l'organizzazione del corpo.

Che se col semplicemente esporre l'acqua pura al contatto del gas ossigeno, e molto più poi col metodo di M. Thenard essa s'impregni di detto principio, doventerà allora un rimedio divino preferibile a tutte le altre sostanze ossigenanti in tutti quei casi da noi accennati, ove l'uso interno ed esterno dell' ossigeno trovasi indicato. A questo elemento naturalmente dominante nelle

acque minerali di Nocera alla loro sorgente, giusta la bellissima analisi e descrizione fattane dall' egregio Sig. D. Morichini (1), ei ne deduce l' azione animatrice e tonica di cui ivi sono dotate quelle acque. Trovò egli infatti che desse, oltre gli altri fluidi elastici, contengono per ogni libbra un quarto di grano di ossigeno: ond'è che calcolando sulla quantità che giornalmente può beversene, è certo che introducesi nella macchina una dose di detto vitale elemento assai maggiore e con maggior sicurezza di quello che ottener si possa con l' uso di ossidi metallici, od altre sostanze ossigenanti. Ed è appunto per l' azione di quello, in coerenza e dimostrazione dei principj da noi stabiliti, che l' acqua di Nocera, egli dice, limpidissima, inalterabile, freschissima ai 9.° del termometro di Reaumur, più leggiera dell' acqua stillata per la quantità d' aria che tiene disciolta, e che sviluppa continuamente in una moltitudine di bollicine argentee che tappezzano la superficie del cristallo ove ricevesi, ha un gusto assai vivace; eccita una particolar energia in chi

(1) *Saggio medico-chimico sopra l' acqua di Nocera - Roma* 1807.

la beve; *l'abito esterno del corpo prende l'aspetto il più florido; ed un senso di ben essere universale infonde un nuovo vigore in tutte le membra*. Egli è certamente per questo medesimo principio ch'essa produsse come narra il Piombi (1) mirabili effetti in un'epidemia di una febbre pestilenziale (probabilmente la petecchia) che afflisse il Piceno e l'Umbria nel 1591. È per questo ch'essa riesce un eccellente rimedio ed antidoto contro i veleni animali, non escluso l'idrofobico, al pari del fonte Alisso in Arcadia, così chiamato per la sua virtù alessiteria contro il morso dei cani rabbiosi. Ed è finalmente per l'effetto di quell'etereo elemento, che giornalmente dal di lei uso interno ed esterno si ottengono delle sorprendenti guarigioni nelle affezioni scorbutiche, nelle sifilitiche, ed in tutti quei mali nei quali defetta il principio di vita, o dove combatter fa duopo un qualche veleno distruttore del medesimo. Da ciò concluder possiamo che effetti simili ed ancor più efficati e più pronti, conseguir possiamo dall'uso.

---

(1) *Osservaz. sopra gli usi e gli effetti dell'acqua di Nocera Perug.* 1720.

dell' acqua semplice artificialmente impregnata di ossigeno. Il Sig. Thenard con ripetuti tentativi è giunto a saturar l'acqua di ossigeno, contenendone allora 616 volte il suo volume: ed in tale stato essa attacca l'epidermide, la imbianca, e v'induce un senso di bruciore, egualmente che sulla lingua; condensa la saliva; e risveglia nel palato una sensazione amara astringente, e simile a quella del tartaro emetico. A tal grado di ossigenazione non potrebbesi al certo impunemente adoprare nè esternamente, nè internamente: ma avendola egli ridotta a non contenerne che otto volte il suo volume; e in tale stato avendoci introdotto della fibrina recentemente estratta dal sangue, del tessuto polmonare, dei reni, e della milza ben lavati, e tagliati in pezzetti, trovò che tutte queste sostanze fecero nel momento sviluppar dall'acqua l'ossigeno in essa contenuto; e che di tal proprietà sono pur dotati, benchè in grado minore, la pelle, e i vasi venosi. L'uso adunque esterno ed interno di un acqua di tal natura esser deve per certo un potente specifico per un individuo che trovasi in un grado avanzato di adinamia, o affetto da morbi contagiosi; come pure per la disinfettazione di sostanze contagiate.

(N)

I Cadaveri dei morti d' idrofobia annunziano lo stato di assoluta distruzione di vitalità in cui si trovano per una generale dizoigenazione: ingorgo di sangue atro in tutti i vasi del cervello e del cervelletto, nel polmone, e nel ventricolo destro del cuore: intestini di colore nerastro: tutta la carne muscolare di un colore rosso-scuro: passaggio rapido del corpo alla putrefazione. Hoffmann (Prol. ver. path. T. 11. p. 192.) trovò in un Contadino morto d' idrofobia la più parte dei visceri interni in stato di gangrena. Infatti un irritamento universale straordinario; una forza irregolare convulsiva; una morbosa sensibilità; un' esaltamento delle facoltà mentali, incominciano l' azione di questo terribil contagio: ed un riposo traditore, un languore estremo, un abbandono universale per esaurimento di vitalità precedono di poco la morte. Quindi s' intende l' inutilità di tutti i rimedj stimolanti o debilitanti per la cura della idrofobia; e l' oppio, e la belladonna trovati più dannosi che utili; ed il salasso, tanto decantato da Soohlbred e Tymon, speri-

mentato inefficace da Horn, Marshall, ed Olbers; come inefficaci sono riusciti tanti altri specifici proposti, e commendati: ed invece le guarigioni operate da Goeden, Vogeslang, Horn ed altri con l'uso interno del calomelanos, e con l'esterne frizioni di unguento mercuriale, che secondo i principj stabiliti agiscono per l'ossigeno che rendono alla fibra, e da cui resta investito e chimicamente neutralizzato il contagio. Le mie esperienze superiormente riferite sulla saliva raccolta da un cane arrabbiato ne sono una prova; e questo è perciò l'unico antidoto che opporre si possa anco nel corpo vivente ai deleterj effetti del veleno idrofobico. Questi fatti, e queste idee, da molti anni già da me annunziate, hanno in questi ultimi tempi trovato un appoggio ed una conferma in ciò che è stato proposto e sperimentato nella idrofobia dal celebre Brugnattelli e da altri.

(O)

Negli Eserciti dei Romani si praticava l'ossicrate, o sia acqua acetata, per mantener sana la truppa nei paesi caldi, e nelle marce forzate: e nelle maremme nostre ad imitazione degli antichi si dispensa l'ossicrate agli opranti, riconosciuto vantaggioso nelle grandi fatiche della mietitura e tribbiatura dei grani in quelle arie insalubri. L'effetto poi preservativo e curativo delle sostanze acide ed ossigenanti di ogni specie nello scorbuto di mare è generalmente conosciuto, e stabilito. Dal che si scorge che l'esperienza di tutti gli uomini e di tutti i tempi ha confermato l'utilità dell'ossigeno, di cui gli acidi abbondano, in tutti quei casi nei quali la macchina umana impoverita del principio vitale trovasi in uno stato di tendenza alla putrida dissoluzione. Ma rapporto allo scorbuto siami permessa una qualche riflessione. Le osservazioni di Milmann hanno dimostrato che la debolezza della fibra costituisce l'essenza dello scorbuto: e Bedoes e Trotter ripeterono quella da privazione di ossigeno. Io penso però che per causa primitiva aggiunger debbasi il difetto

dell' animalizzazione per cui mancando al sangue quei principj che lo rendono atto ad assorbire nei polmoni dall' aria il detto elemento, si effettua perciò imperfettamente la sua conversione in sangue arterioso, e diviene incapace di somministrare gli elementi organici ed il principio di vita a tutte le parti dell' animale economia. Infatti senza ammettere una tal causa intender non potrebbesi come sviluppar si dovesse lo scorbuto nei lunghi viaggi di mare, e nelle più fredde latitudini, ove l' aria è purissima e ricca di ossigeno: ma in essi peraltro la mancanza di cibi freschi e vegetabili, la deficienza di moto, e l' impulitezza dei Bastimenti apportar devono naturalmente una morbosa impressione negl' organi digestivi. E questo solo vizio noi vediamo sovente esser causa di scorbuto anche entro terra in individui situati in salubri regioni, e fuori delle prenominate circostanze.

Egli è per ciò che nella cura di questa malattia i soli acidi, ed altri rimedj ossigenanti non bastano per ottenerne la guarigione; ma fa duopo nel tempo stesso rimediare al difetto di chilificazione combinando un vitto nutriente, fresco, e vegetabile; ed amministrando dei medicamenti che

mentre contengono dell' ossigeno, abbiano ancora la facoltà di corroborare gli organi digestivi. Quindi si spiega l'utilità delle sostanze e liquori acidi fermentati per prevenire e curare una tal malattia; la riconosciuta efficacia della mistura di Lind composta di vino, zucchero, e sugo di aranci; il vantaggio ricavato dal benemerito D. Luigi Frank nello scorbuto, che infieriva tra i Soldati dell' Armata Francese in Egitto, dall' uso di un liquore acido casualmente ottenuto dalla fermentazione dello zucchero dopo di averne estratto l'alkool; e finalmente l' utilità sovente ritratta dal solo vitto animale fresco, da rimedj puramente tonici e non ossigenanti, e da un' aria pura ed asciutta. Quest' ultimo metodo a torto si è creduto in contradizione con la teoria di Trotter e Bedoes: mentre nella mia maniera di vedere, il principale scopo nella cura di una tal malattia essendo quello di ripristinare la chilificazione e sanguificazione, ciò si può benissimo ottenere con l'accennato metodo: ed il sangue circolante allorchè avrà riacquistato i suoi naturali principj, e l' affinità per l' ossigeno, potrà (sebbene con maggior lentezza) bastare esso stesso ad assorbirlo dall'aria della respirazione, e a rende-

re al corpo con quello, e con gli elementi organici di dolce e plastica natura, il perduto vigore e vitalità. Io sono poi di sentimento, come ho già detto, che l'acqua ossigenata di M. Thenard, a quel giusto grado che la rende innocua alla fibra vivente, sarà ritrovata (o pura, o mista a qualche liquore vinoso) in questi casi un meraviglioso specifico, ed assai pronto ed attivo per la dose che se ne può impunemente introdurre, e per la facilità con cui lo stesso calore animale e l'azione della fibra ne sviluppano da essa l'ossigeno, che oltre ad agire nel ventricolo e negl' intestini, vien certamente assorbito, e assiem con la linfa e col chilo portato nel torrente della circolazione.

(P)

La *Vitalità* non è un'idea astratta, od una semplice proprietà della fibra organizzata; ma è un *quid* materiale, è un principio *ex se*; nè la vera di lei definizione si racchiude nel resultato, o nella nozione separata o complessiva delle forze fisiche, chimiche, e vitali già note. Come un orologio che con tutta la perfezione e integrità del suo meccanismo; con tutta l'attitudine e capacità all'azione, è sempre immobile ed inattivo se il pendulo, od una molla posti in movimento dalla gravità, o dalla elasticità non comunicano l'impulso e l'azione a tutte le altre parti: così con tutta la disposizione alla vita, con tutti i mezzi per esercitarla, essa è ancor nulla o inattiva finchè un altro principio, fonte ed origine di tutte le altre proprietà e forze secondarie, non la risveglia e sostiene.

Questo principio di vita non consiste dunque in alcuna individualmente di dette proprietà chimiche, fisiche, o vitali secondarie, nè nel loro insieme: sono desse l'effetto, per così dir, della vita e non la causa. Questa causa è un principio comune a

tutti i corpi organizzati, che con mezzi diversi produce, per così esprimermi, diverse specie di vita, le quali non differiscono però tra loro che dal più semplice al più composto. Così forse con la sola contrattilità organica costituisce la vita dei vegetabili (1): con la sola irritabilità costituisce la vita di alcuni animali sprovvisti di cervello e di nervi, e dotati della sola funzione dell'assimilazione: con la irritabilità, sensibilità, contrattilità animale, e con le altre forze chimiche e fisiche costituisce la vita degli animali più perfetti. Quindi è che la irritabilità, la sensibilità, e la contrattilità sono subordinate a questo principio di vita come l'effetto alla causa. Esso le alimenta, esso

---

(1) *Il sonno delle piante; le vigilie dei fiori; il fenomeno curiosissimo dal celebre Carradori osservato nella lattuga di Giardino di trasudare, ed anco spruzzar con forza il di lei sugo lattigiroso al semplice toccare o stimolarè in qualunque forma le tenere sue foglie; ed infiniti altri fatti posti in chiara luce da Gmelin, Covolo, Coulomb, Van Murum, Humboldt, Mirbel, ed altri, dimostrano ad evidenza che l'irritabilità vegetabile è analoga all'animale; e che un egual principio di vita è la molla, il moderatore, e conservatore della loro Economia.*

le mette in azione, e cessano subito che desso si estingue: istante in cui i corpi organizzati sono abbandonati alla sola azione delle forze fisiche e chimiche, vale a dire alla disorganizzazione ed a nuove combinazioni. Esso dunque non può consistere in alcuna di quelle, nè nel loro insieme, perchè sarebbero nel tempo stesso l'effetto e la causa di se medesime: ma egli è un principio affatto distinto da ognuna di dette proprietà, e regolato da leggi sue proprie: è sparso, benchè inegualmente, in tutta la Natura organizzata, ed in ciascuna delle particelle organiche dei corpi viventi; talchè desso appartiene egualmente alla fibra vegetabile, alla carnea, alla nervea, alla cellulare, senza dipender da alcuna di loro. Ed è così che rendesi uniforme la vita in tutte le parti del corpo; è così che sono strettamente connessi e legati tra loro i diversi sistemi dell'animale economia. Esso è quel principio infatti da cui dipende, si conserva, e si modera quello stato di tono, di turgore, e di equilibrio in cui ritrovansi in stato di salute i solidi tutti del corpo umano. Esso è la causa di ogni atto conservatore e riproduttore. È per lui che le materie nutritive sono introdotte in ricettacoli adattati,

che vi sono convenientemente elaborate, che vi subiscono i necessarj cambiamenti di forma; finalmente che vi sono commutati in parti suscettibili di contrattilità o d' irritabilità, e di sensibilità. Questo è quello che indipendentemente dalle operazioni del sistema nervoso e muscolare mantiene in vita un uovo prima della incubazione, e gli animali che intorpidiscono per il freddo e tornano dopo a rivivere: in quello stato di quiete quelle parti di materia animale sono preservate per un gran tratto di tempo dalla corruzione, a cui senza quel principio sarebber soggette; e i loro fluidi sono preservati dall'agghiacciarsi ad un grado di freddo che gli congelerebbe se fossero privi di esso.

L'esister pertanto questo principio di vita non solamente negli animali e sostanze animali dotate di una visibile organizzazione e spontaneo movimento, ma ancora nelle sostanze animali spogliate di evidente organizzazione e moto (benchè allora in uno stato, direi, di potenza o d'inazione, e col solo potere della preservazione), è a parer mio la più chiara dimostrazione che desso è affatto distinto da ciascuna, e dal complesso delle forze organiche, le quali considerar si devon soltanto come le molle della vita po-

ste in azione mediante quello. Osservò infatti Gio. Hunter (1) che nell' uovo dopo lo sviluppo del pulcino, il giallo e l'albume che avanzano al tempo della incubazione si conservano perfettamente dolci e freschi benchè sieno stati ad un calore di 103.° nell' uova di gallina per tre settimane, e in quelle dell' anatra per quattro; mentre nelle medesime circostanze l' uovo non fecondato diviene putrido nello stesso tempo che le altre sostanze animali morte. L' uovo dunque, allorchè è fecondato, ha in se stesso il potere della preservazione, o sia il semplice principio di vita: in fatti esso resiste anco al gelo al pari dei ranocchi, delle anguille, e delle lumache, nei quali la vita permette al calore di scendere fino a due o tre gradi sotto l'agghiacciamento, ed allora essa resiste ad una ulterior diminuzione fino ad un certo limite: ma nelle uova, come in detti animali, se il principio della vita resti distrutto in questa prova troppo protratta, allora essi agghiacciano come le altre sostanze animali morte.

---

(1) *Vedi l'Osservazioni sopra alcune parti della Economia Animale - Londra* 1786. *E Trattato sul sangue* : 1794.

Da questi sperimenti apparisce che l'uovo fecondato ha il potere di resistere al calore, al freddo, ed alla putrefazione in un grado eguale a molti dei più imperfetti animali, che offrono esattamente gli stessi fenomeni sotto le medesime prove; ed è più che probabile che questo potere nasca dal medesimo principio in ambedue. Oltre a ciò riflettasi che vive il feto nell'utero materno, ove altri stimoli quasi non agiscono su di lui che quello del sangue e del calore, ond' ei non ha che una vita vegetativa. Vivono molti animali per varj mesi sotto terra in uno stato di torpore, ove altro moto ed altro stimolo non ha luogo che una lentissima circolazione di sangue sostenuta da un altrettanto lenta respirazione; e forse in alcuni, come nei pipistrelli, è affatto sospesa l' una e l' altra. Vive finalmente per qualche giorno un animale qualunque in asfissia (da cui sovente risorge), e in quello stato nè il sangue circola, eppur non degenera; nè la respirazione si effettua, ed il calore del corpo non è forse superiore a quello dell' atmosfera; sono immobili i muscoli; dormono i nervi; le parti tutte sono inattive, eppur non si decompongono: ed ecco in questo animale ridotto il principio di vi-

ta quasi che al solo potere della preservazione. Esso dunque è affatto distinto dalle forze organiche, e non consiste nell'esercizio attuale delle medesime, benchè per lui si sostengano quelle ed agiscano. Così è per esso che gli stimoli interni ed esterni hanno un'azione sul corpo vivente, e che il corpo risponde a quelli producendo diversi effetti secondo i diversi gradi di organizzazione e secondo la diversità del suo stato: per es. la sola presenza di detto principio, o con stimoli impercettibili, produce, come abbiam detto, il semplice stato di preservazione nell' uova fecondate, negli animali asfittici, e negl' intorpiditi: esso con stimoli più sensibili, come l' aria, la luce, il calore, attiva la vita vegetativa nelle Piante: col calore, col sangue, ed un certo movimento, la vita del feto nell' utero: e finalmente con stimoli più forti ed in maggior numero, come il sangue, il calore, l' aria, il cibo, il moto, i nervi ec. ei sostiene la vita dei più perfetti animali.

Dal fin quì detto parmi che chiaramente resulti la differenza che passa dal principio produttore e regolator della vita alle forze secondarie che la modificano, la esercitano, e la consumano. Una prova ulteriore, e di maggior peso certamente sarebbe se di-

mostrar si potesse che questo medesimo principio di vita non è soltanto comune ai solidi organizzati dei corpi viventi, ma ancora al sangue che scorre per essi. Le da me riferite esperienze lo provano: e sono esse conformi a quelle che l'Hunter aveva già fatte; delle quali io stimo pregio dell'opera l'accennarne i principali resultati in appoggio della esposta dottrina.

Il sangue, dic' egli, è vivente; ed ha tanto principio di vita, o sia *materia vitæ*, quanto i solidi; il che mantiene l'armonia fra loro. Essendo esso composto dei medesimi materiali del corpo, ma pe'l suo non fisso stato non avendo comunicazione o continuità col cervello nè con gli altri solidi del corpo medesimo, è forza l'ammettere, che non è solamente la vitalità dei solidi che comunica o reflette la sua azione sul sangue in maniera da modificarlo a tenore delle di lei variazioni, ma altresì che il sangue circolante è dotato *ex se*, e nella sua composizione, di una proporzionata dose di *materia vitæ*, come tutte le parti di un animale.

Infatti esso ha in se medesimo il potere della preservazione e nel corpo, e fuori di lui, come le altre sostanze animali viventi, che lo fa resistere sotto date circo-

stanze alla putrefazione ed all' agghiacciamento. Narra l'Hunter che due sanguisughe furono applicate, e si empierono di sangue: furono così conservate dieci settimane, alla fine delle quali esse contenevano ancor di quel sangue che pareva come tirato nel momento dalla vena. Nell'aprire un idrocele essendo stati feriti dei piccoli vasi, il sangue si stravasò nel sacco, che riaperto cinquanta giorni dopo, fu trovato quel sangue perfettamente fresco. Negli aneurismi, in cui il sangue arresta talmente il suo moto da divenir capace di coagulo, giammai si corrompe. Dunque finchè desso è racchiuso dentro a parti dotate di una natural vitalità, conserva esso pure quella che gli è propria, perchè non può esserle tolta da ciò che egualmente la possiede.

Quanto poi all'agghiacciamento, sperimentò l'Hunter medesimo che il sangue recentemente estratto dalla vena vi resiste per qualche tempo; e per agghiacciarlo abbisognano più gradi di freddo, di quello che per un sangue estratto da più lungo tempo, o per il medesimo sangue che ha già subìto una volta questo processo, trovandosi tutti alla stessa temperatura. Ed il sangue arterioso vi resiste più del venoso. E quì

egli osserva che il sangue digelato ritorna alla sua natural fluidità, nè perde il poter della vita se non dopo un agghiacciamento molto protratto; ed in questo è simile ai muscoli i quali non perdono la facoltà di contrarsi dopo che sono digelati: ond'è che l'agghiacciamento tanto nei solidi quanto nel sangue non distrugge subito la vita, nè le future azioni dipendenti dalla organizzazione. Osserva inoltre che il medesimo principio di vita è pur comune ai vegetabili: vide infatti il sugo di un albero agghiacciarsi a 32.° quando da qualche tempo era stato levato dai vasi di detto albero; e trovò le piante spesso al di sotto di 15.° senza che il loro sugo fosse agghiacciato. Leggesi inoltre nel Registro Americano medico e filosofico per l'anno 1814. pag. 19. un'osservazione del D. Brown di Lexington, che le radici del grano con l' insito loro natural calore mantenuto dal principio di vita che è pure ad esse comune, liquefecero il ghiaccio in cui esse avevano germogliato.

La fluidità del sangue in luogo di doversi al moto, è anzi destinata per il movimento; ed il suo scopo è per portar la vita, e materiali viventi ad ogni parte del corpo. Questi materiali quando vi sono porta-

ti divengon solidi; cosicchè la solidità è l'ultimo fine del sangue. La quiete solamente pertanto, il freddo, e l'aria non hanno tutta l'influenza nel coagulare il sangue: ei si rappiglia tanto in vasi aperti, quanto nei chiusi, al calore, come al freddo. Ciò nasce da un altro principio ch'è in lui, e che probabilmente è lo stesso che dà la vita ai solidi. Ed invero in quelle circostanze nelle quali resta istantaneamente distrutta la vitalità dei solidi, anche il sangue perde il potere di coagularsi: ciò accade nelle morti improvvise per un colpo elettrico, per una percossa nello stomaco, per l'effetto della peste, e di altri contagi. In questi casi trovasi il sangue fluido come nei vasi viventi, nè si coagula fuori dei medesimi, ma prontamente passa alla putrefazione. Ora, nel corpo di tali persone od animali ogni principio di vita è distrutto, ed i muscoli non si contraggono. Io ho sperimentato lo stesso effetto dalla miscela col sangue di sostanze venefiche che distruggono egualmente la vitalità nei solidi. All' opposto quelle cause o sostanze che accrescono la vita nei solidi, l'accrescono pure nel sangue anche da lor separato, il che dimostra maggiormente l'identità del principio. Infatti nello ste-

nicismo della macchina, vale a dire nella più forte azione della vitalità, come nelle infiammazioni attive, il sangue si coagula più presto e con maggior tenacità, si ricuopre di una membrana cotennosa, e putrefà più tardi: ma nella medesima circostanza putrefà più tardi ancora il corpo; ed i muscoli seguitano per più lungo tempo a contrarsi. Vide anche l'Hunter che il sangue di un giovine passa alla putrefazione più tardi di quello di un vecchio. Il sangue levato ad una donna di sessant'anni, benchè coperto di crosta inflammatoria, putrefece in due giorni; e quello levato ad una giovine si conservò fresco fino al quinto giorno: ei ripetè l'esperienza nel corso dell'estate, e confermò lo stesso resultato: ora, ognun sa che la vitalità nei giovani è molto superiore a quella dei vecchi.

Finalmente un altra prova della vita del sangue si è che desso è affetto da alcuni stimoli al pari dei solidi. Interessantissime sono l'esperienze dell'Hunter con cui dimostra che il calorico a certi gradi, l'alcool, ed altre sostanze lo coagulano, e lo indurano finchè desso conserva la sua vitalità dopo l'estrazione dalla vena; e non hanno più azione su di lui allorchè l'ha perduta. E ciò

è stato confermato da Tourdes, e Circaud, che per mezzo del Galvanismo riuscirono ad ottenere delle contrazioni nella fibrina del sangue, analoghe in qualche grado a quelle della fibra muscolare.

È per questa vitalità che il sangue stravasato forma dei vasi o in se stesso, o i vasi escono fuori dalla original superficie del suo contatto, formando un allungamento di loro medesimi, come probabilmente fanno nelle granulazioni. Ma l' Hunter pensa che il coagulo ha il potere sotto necessarie circostanze di formare i vasi di se stesso, ed in se medesimo; poichè egli ha osservato che il coagulo semplice, quantunque non organico, è di una particolar forma, struttura, e distribuzione in modo da avere una necessaria azione, ch' egli suppone simile in qualche forma alla muscolare. Crede egli di essere stato capace d' injettare quel ch' ei sospettava essere il principio di una vascolar formazione in un coagulo che non derivava dai vasi delle parti circumambienti. Injettando l' arteria crurale sopra al ginocchio dove era un piccolo piramidal coagulo, egli riempì questo della sua injezione come se fosse stato cellulare; ma non vi era regolare struttura di vasi. Quando ei paragona

quest' apparenza con quella di molte violente infiammazioni sopra superficie dove il sangue è stravasato, formanti quasi delle macchie simili a stelle, e che quando sono injettate producono la stessa apparenza della sopradescritta: quando ei paragona questa con i progressi della vascolarità nelle membrane del pulcino, ove si osserva una zona di macchie oltre la superficie dei vasi regolari che circonda il pulcino medesimo, simile al suddetto stravaso, e che in poche ore doventa vascolare, egli ne argomenta che queste parti hanno il potere di formar vasi da loro stesse, come l'ha il sangue, agendo tutte per il medesimo principio; e questi vasi vanno ad unirsi ed incontrarsi con quelli delle parti contigue. Lo stesso infatti succeder si vede ancor nelle piante, nelle quali se qualche porzione di corteccia resti abolita, il sugo che dai vasi lacerati trasuda ha la proprietà di conformarsi nelle parti organiche già distrutte, formando vasi e trachee che vanno ad imboccarsi ed unirsi con quelle delle parti contigue. Finalmente è a questa vitalità del sangue che sono dovute quelle false membrane che si vedono sì comunemente nascere sui visceri infiammati: quella che Hunter osservò for-

marsi per trasudamento nell'utero di una donna incinta; le membrane cellulose che in seguito delle peripneumonie si fissano come mezzo di adesione fra i polmoni, e la pleura; quelle che sogliono formarsi nella capacità dell'addome dopo gravi emorragie; e finalmente quelle masse sovente enormi, chiamate *Lithopædion*, che dopo di aver lungo tempo soggiornato nel basso ventre, si uniscono quasi inseparabilmente con i visceri che vi sono racchiusi.

Se dunque il medesimo principio di vita che anima e regge le parti solide se moventi del corpo umano è proprio ancora delle uova fecondate, degli animali intorpiditi, assiderati, ed asfittici, e finalmente del sangue che fa parte del corpo, ma parte quasi separata e non continua, chi non vede in questo principio un *quid* distinto dalle peculiari azioni dei muscoli, dei nervi, e delle altre parti individue della macchina, ma comune egualmente a tutte finchè sussiste la vita? E non potendo quello consistere nè nella speciale organizzazione, nè nel movimento o forze proprie di lei, esser dunque non può che un *quid* materiale o una sostanza che si aggiunge alla materia destinata a formare un corpo vivente, o alle molecole già organizzate.

che lo costituiscono. Ciò posto ne segue che le varie funzioni dell'animale economia, nelle quali consiste l'esercizio della vita, sono alle respettive forze e proprietà dei diversi sistemi organici, e queste proprietà al principio di vita come i fenomeni fisici celesti e terrestri sono al principio dell'attrazione. Nascono questi l'uno dall'altro; gli uni sono cause degl'altri, ma cause subordinate e secondarie, cause che si riducono ad affetti di un altra prima causa, che dà origine all'attrazione. Così le funzioni dei corpi organici viventi riconoscono per causa immediata le forze e proprietà delle fibre costituenti gli organi nei quali queste funzioni si eseguiscono; ma quelle forze e proprietà sono subordinate, o per meglio dire, non sono che un prodotto di un altro principio universale che costituisce la vita. In conseguenza siccome tutte le forze fisiche della materia bruta in ultima analisi si riducono al solo principio dell'attrazione; e tutte le forze vitali della materia organica ad un solo principio di vita, può dirsi dunque che l'Universo e tutti gli esseri che lo compongono sono mossi e regolati da due soli principj universali (e questi forse non sono che una modificazione di uno stesso ed unico principio),

quello cioè dell'attrazione, e quello della vita.

Ma cosa è mai questo principio di vita? La questione è molto ardua a risolversi. Quando si è detto con Ippocrate che desso è la *Natura*; con Brown l'*eccitabilità*; con altri il *nisus formativus*; l'*impetum faciens* ec. non si è fatto che dargli un nome diverso senza indagarne l'essenza, senza darne una plausibile spiegazione. E questo è ciò che io ho avventurato di fare riunendo i principali fatti ed argomenti, che possono ragionevolmente farcelo ravvisar nell'ossigeno.

(Q)

Si accordi al trasporto proprio d'ogni uomo di cercare la spiegazione anche di ciò ch'è involto nella più grande oscurità, e che non è suscettibile di rigorosa dimostrazione, la congettura che io vado quì ad esporre; la cui insussistenza d'altronde nulla detrarrebbe al principio della nostra teoria.

L'ossigeno come principio vitalizzante, e con una special determinazione ed attrazione, non si combina alle particelle organiche sì intimamente da fissarsi in quelle, e produrre un solido di diversa natura; ma vi si unisce semplicemente in uno stato di aggregazione, come il calorico, il fluido elettrico, ed il magnetico nei corpi. E ciò, cred'io, perchè in tale stato l'ossigeno è sempre combinato all'elemento della luce, e ad un poco di calorico, quanto basti cioè per diminuire la forza di attrazione fra lui e le particelle organiche. Ed in tal forma ed aggregazione rendendo esso la fibra eccitabile, e producendo la vitalità, egli è perciò che io lo distinguo col nome di zoogeno.

Quando dal sangue che ve lo porta, e che lo assorbì dall'aria inspirata, l'ossigeno

fa passaggio a questo stato, esso abbandona in tutti i punti della macchina una porzione del suo calorico assoluto (che diviene allora sensibile) nell'atto ed in proporzione di detta sua unione ed aggregazione alle molecole organiche. E questa parmi la causa più verisimile del calore animale, la di cui temperatura generalmente costante, soffre però delle vicende temporarie di aumento e diminuzione in ragione della maggiore o minor energìa vitale che la modifica; della più o meno frequente respirazione; della qualità dell'aria respirata, più o meno ricca di ossigeno; dell'esercizio più o meno violento delle forze, e perciò del consumo del principio di vita, e del bisogno di ristorarlo. Ma nello stato patologico della macchina l'aumento o diminuzione del calore animale non solamente dipende dalle circostanze predette, ma ancora dal perturbamento ed alterazione che possono aver luogo nella maniera di essere degli elementi organici, e nella loro affinità per il principio vitale. E queste peculiari azioni ed effetti morbosi potendo esser comuni all' universal della macchina, o parziali a certi organi o sistemi, perciò in tali casi il calore animale può crescere o diminuire in generale o in qualche parte del

corpo indipendentemente dalle nominate circostanze proprie in special modo dello stato di salute.

Ammessa pertanto la sopradescritta aggregazione dell' ossigeno alle fibre viventi, s' intende facilmente che le molecole organiche a lui combinate devono tenere una tal polarità, situazione, e distanza fra loro, per cui si rendano capaci dei diversi movimenti od azioni alle quali esse sono destinate, e che non potrebbero esercitare senza questa loro maniera di essere. E poichè l'irritabilità o contrattilità manifestamente consiste nel cangiamento di polarità, o sia nel ravvicinamento delle fibre muscolari; e verisimilmente da una perturbazione e cangiamento simile (sebbene non cada sotto i sensi) nasce pure la sensibilità od azione nervea, quindi è che per rendere queste parti capaci di tali movimenti, che è quanto dire dell' esercizio delle varie forze della vita, era necessaria l' aggiunta del zoogeno nel quale perciò consiste la vitalità o eccitabilità, che attitudine alla vita potrebbe ancora chiamarsi. Egli è per questo che dessa è uniforme ed universale nel corpo vivente; ma di vario grado nelle diverse parti ed organi di lui, in ragione della varia loro struttura e capa-

cità per detto principio: il che costituisce la vita particolare di ciaschedun sistema ed organo del corpo animale.

Così concepita la disposizione delle particelle organiche e dell' elemento vitalizzante, ne viene per conseguenza che gli stimoli naturali ed artificiali che mettono in attività le varie molle della macchina, non determinano la loro azione sul zoogeno stesso (nel che pure io differisco essenzialmente da Fourcroy e Girtanner), ma agiscono direttamente sui nervi, sui muscoli, e sulla fibra cellulare, onde col loro impulso meccanico, o con la loro attrazione, o azione chimica (che non è facile a definirsi) determinarli alla sopradetta perturbazione o cangiamento di polarità, o sia all' esercizio delle respettive loro forze e proprietà. Ma nell'atto di questa qualunque siasi perturbazione delle molecole organiche, o dell' esercizio delle funzioni vitali, si scema l' aderenza loro o capacità per l' ossigeno, il quale abbandonato a se stesso, una porzione esce fuori del corpo con la insensibile traspirazione; o si unisce al carbonio, all' azoto, e all' idrogeno avanzati alla nutrizione, o sviluppati dall' animale decomposizione; o entra in altri prodotti resultato, delle varie fisico-chimiche operazioni che per mez-

zo di dette forze si eseguono nel corpo vivente. Certo si è che ogni volta ed a proporzione che si mettono in azione le proprietà organiche per mezzo degli stimoli, e che il processo vitale si compie, seguir deve un consumo di zoogeno (che finor conoscevasi sotto l'astratta idea di spiriti animali), che dal sangue circolante continuamente e perennemente compensar si deve per la conservazione della vita, e della sua salutare energìa. E come appunto le azioni della vita consumando incessantemente i solidi ed i fluidi, richiedono una continua riparazione con nuove somministrazioni di alimento, lo stesso succede del principio vitale, con la differenza che la riparazione delle molecole organiche ammette senza rischio anco dei lunghi intervalli, ma quella del zoogeno non accorda che una breve sospensione senza la cessazione della vita medesima. Egli è perciò, che la prima operazione fu dalla saggia Natura rilasciata all'arbitrio della volontà, meno l'invito della fame; e la seconda ne la rese quasi indipendente. Questo dissipamento di ossigeno per mezzo della traspirazione cutanea è dimostrato dall' acidità dell' umore che la costituisce. È ancor da notarsi che durante la notte, e sopratutto nel tempo del sonno, la traspirazione di

un uomo robusto e sano è più mefitica che durante il giorno e nella vigilia. In tale stato molte funzioni del corpo sono diminuite, ed i movimenti volontarj in specie sono quasi totalmente sospesi; quindi minor dissipazione di zoogeno. Una tal circostanza spiega come un breve periodo di sonno è bastante a riparare il deficiente elemento della vitalità, e con esso l'energia delle forze: il che non succederebbe se il sonno non avendo altro fine che di sospendere l'esercizio delle forze medesime per rinfrancarle, l'inazione e il riposo esser dovessero proporzionate all'attività, e fatica sofferta.

Il sig. G. G. Sue celebre Medico ed Anatomico Parigino ha fatto una bellissima serie di esperienze dirette ad esaminare i fenomeni della vitalità languente nelle varie parti dell'animale dopo la recisione delle medesime dal corpo vivente, ed in specie dopo la recisione della testa. Avendo egli adunque aperto diversi animali viventi, e anatomizzate, per così dire, in tale stato le varie parti del loro corpo, ha quasi ocularmente veduto la detta atmosfera vitale elevarsi da quelle in mezzo ai tumultuari loro movimenti, ed abbandonarle a proporzione che cessava la vita. „ Nei grandi muscoli, egli » dice, tutti i fascetti carnosi, avevano dei

» movimenti straordinari, e d'un genere sì
» particolare che non si può chiamarli mo-
» vimenti di contrazione, di palpitazione, o
» di spasmo: parevan simili a quelli dell'
» acqua agitata dalla burrasca, onde potreb-
» ber chiamarsi movimenti ondulatorj; per-
» chè allora sembra che vi sia un flusso e
» riflusso nei differenti punti del sistema, e
» che la vita faccia come degli sforzi per re-
» sistere alla sua distruzione » il che non è
forse che il contrasto dell'attrazione dello zoo-
geno con la fibra animale, e la di lui par-
tenza dalla medesima sotto l'azione di quei
tumultuarj movimenti. Così questo effetto è
più apparente nelle fibre muscolari, che in
tutte le altre, perchè i loro moti sono mag-
giori e più manifesti. Si vede che l'atmo-
sfera vitale circonda e muove ciascuna di
dette fibre finchè dessa sia intieramente con-
sunta. La fibra muscolare presenta in con-
seguenza nel suo stato di azione dei carat-
teri sì marcati, che si osserva un' opposi-
zione sensibile fra essa e quella che non
contiene più elemento vitale: quest' ultima
è come appassita, ed in una depressione
completa; mentre la prima per un movi-
mento di ondulazione si gonfia e si rilascia
continuamente. Io riscontrai un tal feno-
meno nelle fibre muscolari e nervose del-

le ranocchie preparate col metodo del Galvani: ed allorchè trovavansi quelle nel predetto stato di appassimento e depressione dopo di averne esaurita la vitalità, avendole, come ho detto altrove, bagnate con acqua ossigenata, o acidulata con acido nitrico, tornarono esse di nuovo a mostrare il natural turgore ed energia vitale, e ad eseguire i movimenti di contrazione e rilassamento mediante l'azione galvanica. Lo stesso riscontrai nelle sanguisughe, che tenute qualche momento immerse nell'acqua stillata di lauro ceraso, dopo varj dibattimenti e moti violenti, fino a versare il loro sangue, divennero flaccide, appassite ed immobili: ma gettate allora entro l'acqua pura ossigenata, o acidulata con acido nitrico, o col muriatico-ossigenato, dopo brevi istanti tornarono a corrugarsi, a rianimarsi; e di là passate nell'acqua semplice, continuarono ad eseguire i naturali lor movimenti: ma questi tornando in alcune poco a poco a rallentarsi, mi riuscì più volte di rianimarli col far nuovamente passare le dette sanguisughe nelle solite misture ossigenanti: ed osservai che continuarono a vivere soltanto quelle, nelle quali non era stata prolungata di troppo l'azione del veleno.

(R)

Non vi è alcun dubbio, in seguito delle numerose esperienze dei più distinti Chimici intorno alla respirazione, che noi inspiriamo maggior quantità d'aria di quella che espiriamo: che l'aria atmosferica inspirata è composta di 79 parti di gas azoto, e di 21 di ossigeno: che l'aria della espirazione è una miscela di gas azoto, di molta acqua, e di gas carbonico: e che l'azoto, l'ossigeno, ed il calorico assoluto sono in minor quantità in questa miscela espirata, che non lo erano nell' aria atmosferica inspirata. Da queste osservazioni ed esperienze è dimostrato che l'aria atmosferica si decompone nei polmoni (o secondo alcuni è in parte assorbita dal sangue, e quindi decomposta nel corso della circolazione): che l'estremità dell' arteria polmonare impiantate in forma di areole sulle vescichette bronchiali mettono in contatto il sangue con quest' aria: che desso ne separa ed assorbe dell' ossigeno: che una parte di questo può combinarsi con l'idrogeno del sangue, e formar dell' acqua; un altra parte combinarsi col carbonio, e formare il gas carbonico che tro-

vansi nell'aria espirata; mentre una terza parte di quest' ossigeno introdotta nel torrente della circolazione andrà a portar la vita alle parti. Che perciò nei polmoni il sangue venoso perdendo dell' idrogeno e carbonio ed acquistando dell' ossigeno diviene sangue arterioso, il quale perdendo poi il suo ossigeno col depositarlo nelle varie parti organiche della macchina; sviluppando nel tempo stesso del calorico, onde mantenere la temperatura del corpo; e riprendendo dai vasi chiliferi e linfatici dell' idrogeno e del carbonio, ritorna sangue venoso.

I resultati pertanto di tutte l' esperienze fatte sopra questo soggetto si accordano sempre a stabilire che vi è una quantità di aria assorbita e ritenuta nella respirazione. Borelli, Jurine, Hales, Lametherie, Chaptal Lavoisier, Seguin, Davy, ed altri moderni non differiscono che per la quantità; e questa differenza può dipendere da molte circostanze accidentali. Ma che questa quantità d'aria assorbita nella inspirazione sia d' $\frac{1}{20}$ del suo volume secondo Menzies, Lavoisier, e Davy; d' $\frac{1}{36}$ secondo Baff; d' $\frac{1}{68}$, o $\frac{1}{136}$, o $\frac{1}{972}$ secondo altri, o qualsivoglia altra frazione anco più piccola, egl' è sempre costante che il resultato sarà considerabilis-

simo perchè ciascuna inspirazione ordinaria dell' uomo essendo di circa 40 pollici cubici d'aria atmosferica, e ripetendosi a un dipresso venti volte per minuto, offre per ciascun ora un prodotto di 48000 pollici cubici. A ciò devesi aggiungere che il sangue che va ai polmoni è calcolato a circa 150 once per minuto, che circola e si stende nella mirabil rete dei vasi che involge d'ogn' intorno le vescichette aeree, le quali in una superficie piana eguaglierebbero lo spazio di ventimila pollici quadrati (Hales Stat. Veget.). E perchè questo sangue rallenti il suo moto e si trattenga quanto è necessario al contatto dell' aria inspirata onde assorbirne l'elemento vitale e spogliarsi del carbonio e dell' idrogeno, la Natura oltre la singolar piccolezza dei vasi polmonari che obbliga i globuli del sangue ad allungarsi per passarvi, ha fatto altresì il diametro dei vasi arteriosi, che lo portano, più largo dei vasi venosi che devono ricondurlo al cuore: differenza calcolata come 11 a 12, e il cui effetto è di lasciar sempre una porzione di sangue esposto all' azione dell' aria, perchè la vena più piccola non può tutto ricevere il sangue portatovi dall' arteria più larga.

Resulta dunque dalle ricerche special-

mente di Lavoisier, Seguin, e Davy che il termine medio dell' ossigeno consumato da un uomo nella respirazione in ventiquattr' ore è di circa 750 litri. E se nell' aria espirata ritrovasi un volume eguale a questo di gas carbonico, non ne viene da ciò, nè è dimostrato che tutto quest' ossigeno servito sia alla formazione di quello, come sembra opinare il Sig. Thenard: imperocchè altre sorgenti pur sonovi di ossigeno nella macchina animale per le vie della cute, e degl' organi chilopoietici, ben sufficienti a tal uopo. Ed in fatti l' esperienze di M. Coutenceau portano a credere che l' acqua, e il gas acido carbonico dell' aria di espirazione siano edotti della esalazione polmonare, e non prodotti. E nulla decide che l' analisi chimica non trovi differenza fra i principj del sangue arterioso e del venoso: imperocchè l' ossigeno assorbito nella conversione di questo in quello formar deve nel sangue arterioso circolante una tal combinazione, od un principio volatile che ha sfuggito ogni analisi, e che si appalesa unicamente per il cangiamento che v' induce nel colore, e nella temperatura, e per il suo vivificante effetto nella fibra vivente. Questi grandi e decisivi resultati d' esperienze moderne non erano sfug-

giti all' Antichità; poichè Ippocrate nel suo linguaggio energico e sublime chiama questa porzione vivificante del sangue presa dall' atmosfera *l' alimento della vita*.

Anche le vie della digestione sono, come dissi, una sorgente d'ossigeno per la macchina animale; e lo ha dimostrato con esperienze il Sig. Magendie. Non negherò che i principj che gli alimenti sono destinati a dare al corpo sono specialmente l' idrogeno, l' azoto, il carbonio, principj costituenti le molecole organiche gravitanti ed inerti della fibra animale. Ma è altresì vero che la decomposizione dell' aria contenuta in stato di fissità negli alimenti medesimi deve pur somministrare dell' ossigeno o principio vitalizzante. Oltre di che alcune sostanze alimentizie, come le vegetabili, ed alcune bevande, e specialmente l' acqua, abbondano di detto principio. E finalmente anche la saliva ha su di esso la più grande influenza, e sembra essere destinata ad impregnarsene per trasportarlo nel canale alimentario: imperocchè avendo tutte le di lei sorgenti aperte nella cavità della bocca, che forma una continua comunicazione tra l' aria esterna ed il petto, e che comprime ed agita insieme que-

sto fluido coi liquidi di cui son bagnate le sue pareti; disposta d'altronde la saliva per la sua natura viscosa ad imprigionar dell' aria, essa perciò se ne carica quanto è possibile. Quindi è che fra i gas dello stomaco trovasi generalmente dell' ossigeno, il quale và a perdersi negl' intestini tenui, e nei crassi. Questa è la ragione per cui certi veleni se s' inghiottiscano, o se si mescolino alla saliva, divengono innocui; e tali son resi dalla ossidazione che ne succede. Del veleno della vipera, di quello del cane arrabbiato, e del sifilitico ne abbiamo non poche esperienze: e Camper ne ha eseguite ancora su di altri veleni negli animali.

Finalmente, che l'ossigeno s' introduca nel corpo anco per mezzo del sistema dermoideo, l' esperienze di Falconer e di Abernethy, quelle di Jurine di Ginevra, i fatti riferiti da DeHaen e Morgagni, e finalmente l' esperienze di Spallanzani lo mettono fuor d' ogni dubbio: cosicchè nell' esercizio della vita vi è nell' organo cutaneo un perenne circolo di assorbimento e di esalazione, sotto diverse combinazioni, di tal elemento. Trovò anzi il predetto illustre Fisico che l' assorbimento che se ne fa dai polmoni è assai

minore (in alcune circostanze) di quello della cute. Ed è appunto l'ossigeno introdotto per questa via che tiene in vita gli animali letargici e non respiranti: ed è con questo ch' egli potè far vivere molti giorni diversi animali anfibj ai quali egli aveva estratto i polmoni.

La facoltà del sistema cutaneo di assorbire le sostanze gasose è dimostrata anche da ciò, che quando s' immerge un animale in un' atmosfera di gas deleterj, come il deutossido di azoto e il gas idrogeno solforato, in modo che la testa rimanga fuori di essa, e l'animale respiri l'aria atmosferica, in breve tempo ne succede la morte. Ed invero hanno dimostrato con decisive esperienze Chaussier e Nysten che basta fare agire il gas idrogeno solforato sulla superficie cutanea per far perire gli animali, perchè desso è assorbito dalle boccucce inalanti della pelle; come muoiono injettandolo in certa dose nel tessuto cellulare succutaneo, o nella pleura: ed in ambedue i modi esso distrugge il principio di vita. Ciò spiega come l'esistenza di alcuno dei detti gas deleterj anco in piccolissime dosi nell' atmosfera soprastante ai luoghi marazzosi e palustri

può doppiamente offendere un individuo che vi si trovi immerso, e con la respirazione, e con l'assorbimento cutaneo: e perciò in siffatti casi manifestasi sovente un'improvvisa ed immediata malefica impressione con depressione somma di forze, e con sviluppo di febbre micidiale.

(8)

Onde accozzar qualche sillaba (ma che non è peranche bastante a costituire un compiuto senso) nella indagine dell' oscurissimo ed inestricabil mistero della Generazione, siami permesso di dare un maggiore sviluppo alla semplice idea che io ne ho accidentalmente affacciata.

Consistendo, come abbiam detto, il vigore della macchina, oltre le altre condizioni, in una giusta proporzione del principio vitale, che si consuma con l' esercizio delle forze organiche, e si accumula di soverchio e morbosamente nella inerzia di quelle, sembra verisimile che nelle donne e per costituzione fisica, e perchè in esse le forze della vita sono comunemente pochissimo esercitate, la quantità del Zoogeno è sempre al di là del suo consumo; ond' è ch' elleno sono sempre nella disposizione alla debolezza *relativa*. E poichè ben presto l' accumulamento di tal principio doventerebbe eccessivo, e condurrebbe la macchina a dei morbosi sconcerti, perciò nell' epoca del di lei intiero sviluppo la Natura vi ha provvisto con una sottrazione di esso per mezzo di

una periodica evacuazione di sangue ch' è di quello impregnato. Il mestruo infatti ha tutti i caratteri di un sangue ossigenato, essendo florido e dotato di tutta la vitalità in una sana mestruazione; mentre è nero, e meno ossigenato in una mestruazione malata.

Ed invero in molte donne, e particolarmente contadine, che a dei laboriosi esercizi di corpo si assuefanno, la detta periodica evacuazione è alquanto scarsa senza risentirne alcun danno. Ma quelle che per godere della salute hanno d'uopo di un siffatto mensuale sgravio, se desso ritardi a comparire dopo la pubertà, o se in età giovanile per accidentali circostanze ne restino prive, vedonsi immantinente cadere nella più decisa debolezza relativa, annunziata dal languore di tutte le funzioni, e dal pallore del corpo, simile appunto allo scoloramento e debolezza delle piante che prive del benefico influsso della luce che dell'ossigeno esuberante le spoglia, cadono esse pure in una specie di clorosi. Vi è un epoca nella vita delle donne, in cui cessa impunemente la mestruazione; ed è quella appunto nella quale è già pervenuto il corpo a quello stato in cui per necessità naturale l'affinità dei solidi e del sangue per l'ossigeno si equilibra

al bisogno, nè vi è più esuberanza: ed un tale stato e condizione di macchina può riscontrarsi per una singolar' eccezione anco in un età giovanile. Manca altresì impunemente la mestruazione nel periodo della gravidanza perchè una nuova macchina che dentro lor si sviluppa ha pur d' uopo di ricevere dalla madre una porzione di sangue ossigenato ond' esistere e perfezionarsi: e questo etereo elemento va quindi a scaricarsi nel latte allorchè il feto è già venuto alla luce; e ciò facilmente si appalesa a chiunque rimarchi la differenza che passa nel salubre suo effetto dal latte succhiato dalle mammelle, e quello bevuto ancor poco dopo di esserne stato estratto, benchè di egual temperatura: prova evidente ch' esso perde ben tosto un principio essenziale e vivificante.

Negl' uomini poi nei quali, oltre una più valida costituzione fisica, assai più energico e attivo è l'esercizio di tutte le forze della vita, e perciò maggiore il consumo del principio che la costituisce, negl' uomini, dissi, assai difficile è il caso che desso si accumuli al di là del dovere; che anzi eglino sono per lo più predisposti alla debolezza *assoluta*. Ma il consumo predetto per il solo esercizio della vita non basterebbe forse

a mantener l'equilibrio fra l'energia delle forze e la quantità del zoogeno: la Natura per un importantissimo fine ha voluto che ancor nel corpo dell'uomo si faccia la separazione di un umore ch' è sopracarico di tal principio, voglio dire del liquor seminale. Un argomento esser ne può lo stato della macchina dell'uomo allorchè per la evirazione privo egli resta di una tal separazione: simile è allora appunto alla fisica costituzione delle donne, nella tendenza alla debolezza relativa, pallido e cachettico nell' ambito esterno del corpo, e col languore di tutte le forze organiche: stato che annunzia l'esuberanza e la deviazione del principio vitale.

Prima che la macchina umana giunta sia ad un certo grado di sviluppo e perfezione, tutto il prodotto della nutrizione, che le forze animali vanno assimilando, è impiegato all'ingrandimento del corpo medesimo; onde il sistema della generazione è per anche inattivo. Ma giunta l'epoca della pubertà, una certa esuberanza di organiche particelle incomincia ad aver luogo; e l'energia della vita spiegandosi sopra gli organi della generazione che allor si sviluppano, dà principio alla loro funzione. Nel-

le donne vegetano, si formano (e non già si sviluppano preesistenti), crescono lentamente, e maturano i piccoli embrioni entro alle ovaia; ed il periodo comincia della mestruazione, la quale ha un immediato e necessario rapporto con la predetta facoltà germinativa. Negl' uomini poi le vescichette spermatiche vanno a riempirsi del liquor seminale che separano i testicoli; ed atti divengono alla fecondazione. Quanto più pronto sarà dunque lo sviluppo del corpo, ed in conseguenza l'esuberanza di dette organiche particelle, tanto più presto avrà luogo l'attitudine alla riproduzione: e questo infatti si osserva nei Paesi più caldi.

E parmi ragionevole il supporre che in forza di quella medesima facoltà distinta da Blumenback col nome di *nisus formativus*, per cui si opera la conversione e accrescimento delle particelle elementari, e si modellano nella forma di osso, di cartilagine, di membrana, di nervo, e di muscolo, si effettui ancora per mezzo di un organo speciale (come l'ovaia delle femmine) una separazione, una riunione, ed accozzamento simmetrico di queste diverse molecole elementari, col modulo dell' animale a cui appartengono, come manifestamente si vede nei semi tut-

tora infecondi dei vegetabili; e come riscontrasi in alcuni zoofiti, e vermi articolati, e nelle piante che si riproducono per gemme, barbatelle, e margotte, senza bisogno di fecondazione, portando esse in loro medesime tutti i materiali organici ed il principio di vita, che servono alla propagazione e conservazione degl' individui. È un' osservazione assai interessante in appoggio di tale opinione, che i maschj dei vegetabili dioïci non possono moltiplicarsi per gemme, mentre le loro femmine si moltiplicano così con somma facilità: ciò che prova, dice M. Virey, che la femmina partecipa più del maschio alla propagazione della specie; e ch' essa ne è veramente il tronco o stipite essenziale. Ed anco rapporto agli animali è un fatto decisivo quello scoperto da Haller, e Spallanzani che le membrane del pulcino sono già formate nelle uova non fecondate; e che in quelle delle ranocchie è dig à visibile il piccolo girino.

Quindi è che nelle femmine l'uovo prima che sia fecondato altro verisimilmente non è che un semplice abbozzo o modello dell'animale composto di tutti gli elementi organici costituenti i di lui varj sistemi, ma privi per anche dell' attitudine al moto, perchè biso-

gnosi di un eccitante di diversa natura, che seco portando la prima scintilla d'aura vitale, gli disponga alla contrattilità, alla sensibilità, ed a quella polarità in somma che è necessaria per lo sviluppo della macchina, e per l'incominciamento delle funzioni della vita. Lo sperma maschile poi considerar si deve una linfa attenuatissima, elaboratissima, nel grado più perfetto di animalizzazione, ed impregnata di zoogeno; e perciò dotata di una somma vitalità, che tiene le sue molecole in un continuo movimento intestino, ed in una fortissima tendenza alla combinazione. Tutti gli organi della macchina, e specialmente il nervoso, travagliano a questa importante separazione che dai testicoli è per ultimo compita; che l'essenza dell' organismo deesi considerare; e che tanto costa alla vita fisica, che molti insetti capaci non ne sono che una sol volta, dopo di che in essi la vita si esaurisce e si estingue.

Sembra dunque che nella fecondazione altro non segua, se non che il piccolo ed informe embrione, che già maturo dall' ovaia della femmina facilmente si stacca, e le di cui abbozzate parti sono peranche prive di quell' aura vitale, per cui acquistano eccitabilità e movimento le varie molle della macchina ani-

male, riceve quella dal maschio col di lui seminal liquore animato da quell' etereo elemento, alla cui composizione la luce ed il calorico in special modo concorrendo, disser perciò con ragione gli antichi filosofi che il *sole e l' uomo generano l' uomo* (1). Questo insinuandosi in esso, che avidamente lo attrae, ed attaccandosi alle omogenee parti di quella macchinetta, le rende atte a sentir l'impressione dei naturali stimoli, e prima di tutti del calore, per incominciar le funzioni della vita, ed in particolar modo la circolazione, e l' assimilazione, che appartengono a quel primo periodo della esistenza. Che anzi alcuni fatti ci autorizzerebbero ancora a pensare che i germi non fecondati siano costituiti in maniera da potersi sviluppare o in maschio, o in femmina in ragione della maggiore o minor quantità dell' umore eccitante e vivificante che in esso s' insinua nell' atto della fecondazione, o a proporzio-

---

(1) *Più di un esempio addurre io potrei d' inattività nell' uomo del sistema generativo e dell' umor fecondante, vinta alla fine con l' uso prolungato di sostanze ossigenanti, come il muriato di potassa sopraossigenato, e l' acqua acidulata con acido nitrico, a cui potrebbesi sostituire quella di Thenard.*

ne del grado d' impulso che questo vi esercita.

Giusta una tale opinione accader dovrebbe che dove le circostanze del clima, del nutrimento, e del regìme portassero una maggior esuberanza di vita nella macchina dell' uomo, e di vitalizzate molecole organiche, dovrebbero nascere più maschi che femmine: e questo appunto è ciò che riscontrasi. Quando la penuria degli alimenti si fa sentire, meno individui sono generati, ed allora più femmine. Al Nord ove l'uomo respira un aria più condensata e ossigenata, ove l'animalizzazione degli alimenti è più facile e più perfetta, e dove perciò il sangue è più ricco di zoogeno, e questo è meno dissipato dalla traspirazione, nascono più maschi che femmine: e l'opposto succede per le contrarie ragioni al mezzogiorno. Quì la generazione guadagna in movimento ciò ch' essa perde in forza. Ma un argomento di analogia assai valevole a dimostrare che circostanze speciali, e in particolar modo gli effetti del nutrimento, influiscono sulla produzione dei sessi, lo abbiamo nelle api. Ammassano queste nei loro alveoli del cibo per il piccolo vermiciattolo che la regina, o femmina, vi depone. La dose di detto cibo ne determina il sesso. Ei si sviluppa dopo di

aver consumato il nutrimento racchiuso nella sua cellula la quale, se sia piccola e contenga poco alimento, allora ei non è che un insetto senza sesso, o neutro. Ma in un alveolo più grande lo stesso verme avendo più nutrimento si sviluppa in femmina; ed aumentandolo ancor d'avvantaggio si sviluppa in maschio. Si può artificialmente ed a volontà ottenere il sesso che si desidera accrescendo o scemando il miele negli alveoli ove esistono i vermiciattoli che devono divenire api. Questi animali dunque hanno l'istinto della proporzione necessaria per produrre l'uno o l'altro sesso; perchè se si racchiuda un mucchio di api in un alveare con cinque o sei piccole cellule contenenti ciascuna un verme destinato a svilupparsi in neutro; e se dopo due o tre giorni si dia loro la libertà, esse ingrandiscono subito un alveolo e vi portano dell'alimento in maggiore abbondanza: allora ivi nasce una femmina propria a riprodurre la specie. Un esempio straordinario di cangiamento di sesso lo abbiamo fra le piante nell'*Juniperus Canadiensis* L., che in un anno è maschio, nell'altro è femmina.

Ma comunque pensar si voglia di questa opinione rapporto ai sessi, ingegnosa-

mente sostenuta anche da M. le Roy (1), certo si è che dove è più abbondante il nutrimento più attiva la digestione e l'animalizzazione, e perciò maggiore la separazione di dette organiche particelle (oltre il favore di altre necessarie circostanze), maggiore ancora è l'attitudine alla generazione, e maggiore il prodotto di essa: purchè però l'eccesso o qualità del nutrimento medesimo, e la relativa costituzione e genere di vita favorendo la pinguedine, non si oppongano alla generazione in luogo di promuoverla. Gli animali che nello stato lor naturale non si riproducono che una volta l'anno, e ad una stagione determinata, se si addomestichino, e vivere si facciano con noi, i maschj allora separano quasi in ogni tempo il liquore prolifico, e le femmine maturano dei germi più volte l'anno: e ciò non può attribuirsi che al più abbondante nutrimento, e alla ridondanza della vita per un diminuito esercizio delle forze animali. Anche negl'uomini si riscontra che negl'anni di abbondan-

(1) *De la Nutrition, et de son influence sur la forme et la fecondité des animaux par Alphonse le Roy. pag.* 15.

za i registri pubblici offrono più nascite che negl'anni di carestia, col medesimo numero di matrimonj; di sorte che la fecondità degli animali e della specie umana è particolarmente in ragione della fecondità del suolo.

Ma ritornando ove ci eravamo partiti, non è dunque un solo impulso al moto ciò che riceve dal maschio il piccolo embrione, ma è una parte di lui stesso, essenza della organizzazione e della vita, che và ad unirsi non ad un eguale umore che nella sua miscela con quello del maschio si accozzi e si cristallizzi in forma di animale, ma bensì ad un germe composto di parti semplicemente disposte già nella forma dell'animale, a cui esso appartiene; ma parti per anche non sviluppate, inerti, e non capaci di moto. Un solo atomo di quel vitalizzato liquore introducasi nell'uovo maturo e preparato, il principio di vita *attiva e di sviluppo* gli è già comunicato. La sua prima azione è di formare una molecola di vero sangue rosso (che di fatto si osserva nelle uova già fecondate), il quale in una temperatura conveniente stimola il cuore, o *punctum saliens*, e lo determina al moto, che incomincia e finisce con la vita. L'uovo così divenuto l'involucro di un animale vivente

aderisce all' utero, e fa parte del corpo della madre. La circolazione incominciata porta l' alimento e la eccitabilità a tutte le parti. Si spiega il tessuto organico; la nutrizione comincia; e l' animale si accresce e si perfeziona. Il sangue, o la linfa ossigenata della madre basta per continuare a vivificare il feto che non respira. Negli ovipari poi, che si sviluppano fuori del corpo della madre, la membrana che circonda il giallo dell' uovo, composta di un plesso di vasi, sembra che serva alla successiva ossigenazione del sangue dell' animale contenutovi; per il che durante una tal gestazione abbisogna il passaggio dell' aria attraverso i pori del guscio: infatti un uovo ricoperto di vernice non nasce, come non germoglia no senza l' ossigeno le semenze dei vegetabili.

In tale ipotesi adunque la femmina somministra i materiali rudimenti dell' animale, o sia il germe già preparato: il maschio vi aggiunge una parte di se stesso, con cui gli dà l' attitudine all' esercizio della vita, introducendovi, con l' umor fecondante, delle molecole organiche impregnate dell' elemento che la costituisce, o sia di zoogeno; e che, come un prodotto di lui, portan con loro le modificazioni proprie della sua economia fisica che col pri-

mo impulso al moto ei comunica al germe. Così si spiegano molte difficoltà che sono state finora insuperabili nei varj Sistemi sulla generazione inventati, quali sono principalmente la miscela dei due semi, secondo Ippocrate, Democrito, Pittagora, Aristotile, Cartesio; e modificato poi da Buffon: i vermi spermatici sostenuti da Hartsoeker, Leuwenhoeck, Boerhaave, e Lieutaud: ed i germi preformati, preesistenti e creati fino dal principio del Mondo, e l'un dentro l'altro racchiusi. Col sopra enunciato sistema si rende uniforme e comune a tutti gli esseri organizzati e viventi lo stesso principio di generazione. Spiegasi la somiglianza dei figli al padre; e la formazione dei mostri, e delle razze terze. E finalmente s'intende come un cento millionesimo di grano di sperma di ranocchia, e privo di animalculi microscopici, basti per fecondare nell'acqua una moltitudine di uova della femmina di detto animale; ciò che hanno dimostrato l'esperienze di Spallanzani, e che spiegar non potrebbesi in verun altro sistema.

TAVOLA
DELLE MATERIE

A

Acqua - *sua natura, ed azione nel Corpo Umano* - pag 34
Acqua *Ossigenata* 347. 350. 356.
Acqua *di Nocera* - 348
Acido muriatico iperossigenato - 344
Agghiacciamento - *suo effetto nelle sostanze Animali* - 261
Asfissia - 202 231.
Azione *delle diverse sostanze nel Corpo Umano* - 281. 297.

B

Bagno freddo - *riflessioni sul* - 135. 139 *e seg.*

C

Calorico - *suoi effetti sul Corpo umano* - 136.
Calore *Animale* - 375.

Cause *generali di malattie* - 270.
Cavata di sangue - *riflessioni sulla* - 126. a 134.
Contagi - *Carattere dei* - 22. 55. 65. 78. 81. 176 306. *loro effetti nel corpo vivente* - 260 - *loro tendenza speciali* - 73 - *loro forza contagiosa* - 83. 88 - *loro sfera contagiosa* - 32 34 - *loro assimilazione* - 56. 58. 75 - *loro delitescenza nel corpo umano* - 52. 80 - *epoca della loro comunicabilità* - 88. - *loro Cura* - 279.
Contrattilità dei Vegetabili - 235.
Controstimolanti - *loro azione nella economia animale* - 210 - *nel sangue* - 216 a 228. 298.
Cute - *sua facoltà di assorbire l'ossigeno* - 387 - *e varj altri gas* - 388.
Cyanopathia - 213.

D

Debolezza relativa - 249. 390.
Debolezza assoluta - 249. 392.
Diatesi - 321. 325.
Digestione - 386.
Digitalis - *suo effetto nelle idropi* - 228.
Disinfettazione - 85. 180. 339. 344. 345.

E

Emorragie - 203. 207.
Epidemie petecchiali - 37 *e seg.* 76. 109. 307.
Esalazioni palustri - 311.
Esantema petecchiale - 8. 105.

F

Febbre *delle Carceri*, *Navale*, *e Castrense* - 13. 48.
Febbri adinamiche - 180. 192.
Febbre gialla - 53. 80. 82. 114. 154. 185. 190. - *Istoria di quella di Livorno nel* 1804 - 313. - *origine della febbre gialla* - 317 - *sua differenza dalla peste* - 338.
Fecondazione - 233. 396.
Fibrina del sangue - *sua contrattilità* - 235. - *sua proprietà di separare l'ossigeno dall'acqua* - 350.
Freddo - *suoi effetti nel corpo umano* - 138. 149. 261
Fumigazioni disinfettanti - 180. a 182.

G

Gas acido muriatico-ossigenato - 343.
Gas irrespirabili - *loro azione sul corpo* - 208. 225.
Gas nitrico - 345.
Generazione - 390.
Germe - 395.
Gomma gutta - *suo effetto nelle idropi* - 228.
Gravidanza - *stato di* - 291

I

Idrofobia - 193. 351.
Infezione - *sua differenza dal contagio* - 308.
Infiammazione - 67. 72.
Innesti *di parti animali*, *e vegetabili* - 287.
Inoculazione - 88.
Irritabilità - *sua durata dopo la morte* - 241 a 245.
Irritazione - *riflessioni sulla teoria della* - 320 *e seg.*

L

Latte - 392
Lazzeretti - *loro istituzione* - 336.
Liquor seminale - 393. 394. 396.
Longevità - 266.
Lue venerea - 184.

M

Malattia - *in che consista lo stato di* - 320
Mali epidemici - 311
Medicina espettativa - 274.
Mefitismo *delle Latrine* - 208.
Mercurio - *sua azione nel corpo umano* - 185.
Mestruazione - 391.
Miasmi - *loro differenza dai contagi* - 66 311.
Morbo petecchiale - *sua distinzione e carattere* - 1 *e seg.* 51. 102. 155. *Cura indiretta del* - 106. 116. 130. 190. - *Cura diretta del* - 165 *e seg.* - *Misure di Medica Polizia per il* - 157 *e seg.*
Morte naturale - 263.

O

Olio - *rimedio contro la peste* - 332
Oppio - 117. 120.
Ossigeno - *sua azione sui Contagi* - 172. 177. 183 - *sua affinità per le sostanze animali* - 174 - *suoi effetti sul sangue* - 231 - *rimedio in varie malattie* - 184 - *elemento della vitalità* 197 *e seg.* 211 241. 254. 374 - *sua azione negli animali asfittici, e nei bul-*

bi e semi delle piante - 234 - *sua quantità nei diversi Acidi* - 341.

P

Parto - 292 *e seg.*
Peste di Atene - 18.
Peste bubonica - *suo carattere e cura* - 78. 82 86. 111. 154. 173. 193. 332.
Petecchie - *loro distinzione* - 5 *e seg.* - *loro origine* 16 - *loro produzione* - 25. 43.
Pseudo-Membrane - *loro formazione* - 232. 370.
Pubertà - 393.
Putrefazione - 257 *e seg.*

Q

Quarantine - 338.

R

Respirazione - 354. 382.
Rogna - 184. 192.

S

Salute - *in che consista lo stato di* - 252.
Sangue - *vitalità del* - 214. 364. 360. - *suo esame nelle diverse malattie* - 277.
Sanguisughe - *utilità della loro applicazione* - 150 - *effetto su di esse di alcuni veleni* - 381.

Scarlattina - 192.
Scorbuto - 184. 353 *e seg.*
Sesso - 397 *e seg.*
Sonno - 379
Stimoli *omogenei*, *ed eterogenei* - 282 *e seg.*

U

Uova fecondate - *loro vitalità* - 361. 362.
Upas di Giava - 230.

V

Vaccina - 187.
Vajuolo arabo - 115. 186. 189.
Vecchiezza - 264.
Vegetabili - *contrattilità dei* - 358. 366.
Veleni - *effetti di alcuni di essi nel corpo umano* - 229.
Vermi intestinali - 289.
Vescicanti - 120 *a* 125.
Vigore - *stato di* - 247. 390.
Vita - *sua definizione*, *e varietà* - 237 *a* 240. 272.

Z

Zoogeno - *definizione*, *e natura del* - 235. 237.

ERRATA		CORRIGE
Pag.		
63	spuzzò	spruzzò
66	da stadj	a stadj
139	dal 29 al 25	dal 28 al 24
206	ed tutti	di tutti
229	il loro	i loro
236	dionae muscipula	dionaea muscipula
286	degl' origani	degl' organi
288	aestrum evis	oestrum ovis
305	completa	complicata
318	indiani	indigeni
321	cessivi	eccessivi
327	vi sono	vi si sono